Andreas Gadatsch
Elmar Mayer

Masterkurs IT-Controlling

- Grundlagen und Praxis
- IT-Kosten- und Leistungsrechnung
- Deckungsbeitrags- und Prozesskostenrechnung
- Target Costing

3. Auflage

Mit Online-Service zum Buch

vieweg

Leserstimmen zu vorangegangenen Auflagen

„Eine nützliche Einführung in das breite Themengebiet des IT-Controllings /.../ Fallstudien, Praxismuster und zahlreiche Beispiele helfen, einen Zugang zum Stoff zu finden /.../ für einen praxisorientierten Unterricht zum IT-Controlling eine sehr gute Basis."

Prof. Lehner, Universität Passau,
in www.WIRTSCHAFTSINFORMATIK.de

„Bestes Lehrbuch für IT-Controlling"

Prof. Dr.-Ing. Herbert Fischer, FH Deggendorf

„Die Studenten erfahren plastisch, worum es geht"

Prof. Dr. Jan Helmke, Hochschule Wismar

„Sehr gutes Buch, da es alle Aspekte des IT-Controllings abdeckt"

Prof. Dr. Wolfgang Hennevogel, FH Regensburg

„Umfassend und praxisorientiert"

Prof. Dr. Bernhard Kulla, FH Regensburg

„Klare Darstellung, detaillierte Inhalte"

Prof. Dr. Georg Disterer, FH Hannover

„Sehr praxisnah; sehr passend für die Zielgruppe „Masterkurs"; sehr empfehlenswert"

Prof. Dr. Burkhard Wrenger, FH Lippe und Höxter

„Es bietet einen Einstieg, ist Nachschlagewerk und bietet weiterführende Literatur. Was kann man sich mehr wünschen!"

Prof. Dr. Wieland Cichon, FH München

„Sehr gute Stoffauswahl"

Prof. Dr. H. Ritz, FH Gießen-Friedberg

„Geeignet für Wirtschaftsinformatiker und Betriebswirte"

Prof. Dr. Teichmann, TFH Wildau

„Auch für Informatiker und Wirtschaftsingenieure"

Prof. Dr. K. Schrafstetter, FH Landshut

„Werde ich empfehlen, weil ich im Bereich IT-Controlling kein Besseres kenne"

Gabriela Hoppe, Universität Hannover

Aus dem Bereich IT erfolgreich lernen

Lexikon für IT-Berufe
von Peter Fetzer und Bettina Schneider

Grundkurs IT-Berufe
von Andreas M. Böhm und Bettina Jungkunz

Java für IT-Berufe
von Wolf-Gert Matthäus

Prüfungsvorbereitung für IT-Berufe
von Manfred Wünsche

Grundlegende Algorithmen
von Volker Heun

Algorithmen für Ingenieure – realisiert mit Visual Basic
von Harald Nahrstedt

Grundkurs Programmieren mit Delphi
von Wolf-Gert Matthäus

Grundkurs Visual Basic
von Sabine Kämper

Visual Basic für technische Anwendungen
von Jürgen Radel

Grundkurs Smalltalk – Objektorientierung von Anfang an
von Johannes Brauer

Grundkurs Software-Entwicklung mit C++
von Dietrich May

Programmieren lernen mit Java
von Erwin Merker und Roman Merker

Grundkurs JAVA
von Dietmar Abts

Aufbaukurs JAVA
von Dietmar Abts

Grundkurs Java-Technologien
von Erwin Merker

Java ist eine Sprache
von Ulrich Grude

Middleware in Java
von Steffen Heinzl und Markus Mathes

Grundkurs Computergrafik mit Java
von Frank Klawonn

Masterkurs Computergrafik und Bildverarbeitung
von Alfred Nischwitz und Peter Haberäcker

Das Linux-Tutorial – Ihr Weg zum LPI-Zertifikat
von Helmut Pils

Rechnerarchitektur
von Paul Herrmann

Grundkurs Relationale Datenbanken
von René Steiner

Grundkurs Datenbankentwurf
von Helmut Jarosch

Datenbank-Engineering
von Alfred Moos

Grundkurs Datenbankentwicklung
von Stephan Kleuker

Grundlagen der Rechnerkommunikation
von Bernd Schürmann

Netze – Protokolle – Spezifikationen
von Alfred Olbrich

Grundkurs Computernetze
von Jürgen Scherff

Grundkurs Verteilte Systeme
von Günther Bengel

Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme
von Martin Sauter

Grid Computing
von Thomas Barth und Anke Schüll

Grundkurs Wirtschaftsinformatik
von Dietmar Abts und Wilhelm Mülder

Grundkurs Theoretische Informatik
von Gottfried Vossen und Kurt-Ulrich Witt

Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik
von Paul Alpar, Heinz Lothar Grob, Peter Weimann und Robert Winter

Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen
von Hans-Georg Kemper, Walid Mehanna und Carsten Unger

IT-Projekte strukturiert realisieren
von Ralph Brugger

Grundkurs Geschäftsprozess-Management
von Andreas Gadatsch

Prozessmodellierung mit ARIS®
von Heinrich Seidlmeier

Logistikprozesse mit SAP R/3®
von Jochen Benz und Markus Höflinger

ITIL kompakt und verständlich
von Alfred Olbrich

BWL kompakt und verständlich
von Notger Carl, Rudolf Fiedler, William Jórasz und Manfred Kiesel

Grundkurs Mediengestaltung
von David Starmann

Grundkurs Web-Programmierung
von Günter Pomaska

Web-Programmierung
von Oral Avcı, Ralph Trittmann und Werner Mellis

Grundkurs MySQL und PHP
von Martin Pollakowski

Grundkurs SAP R/3®
von André Maassen und Markus Schoenen

Controlling mit SAP®
von Gunther Friedl, Christian Hilz und Burkhard Pedell

SAP®-gestütztes Rechnungswesen
von Andreas Gadatsch und Detlev Frick

Kostenträgerrechnung mit SAP R/3®
von Franz Klenger und Ellen Falk-Kalms

Masterkurs Kostenstellenrechnung mit SAP®
von Franz Klenger und Ellen Falk-Kalms

Masterkurs IT-Controlling
von Andreas Gadatsch und Elmar Mayer

www.vieweg.de

Andreas Gadatsch
Elmar Mayer

Masterkurs IT-Controlling

Grundlagen und Praxis – IT-Kosten und Leistungsrechnung – Deckungsbeitrags- und Prozesskostenrechnung – Target Costing

Mit 234 Abbildungen

3., verbesserte und erweiterte Auflage

vieweg

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

SAP®, mySAP Business Suite®, mySAP®, SAP R/3®, SAP R/2®, SAP B2B®, SAP BW®, SAP CRM®, SAP Early Watch®, SAP ArchiveLink®, SAPGUI®, SAP Business Workflow®, SAP Business Engineer®, SAP Business Navigator®, SAP inter-enterprise solutions®, SAP APO®, Accelerated SAP®, Accelerated HR®, Accelerated HiTech®, Accelerated Consumer Products, ABAP®, ABAP/4®, ALE/WEB®, BAPI®, Business Framework®, BW Explorer®, Enjoy SAP®, mySAP.com®, mySAP.com e-business platform®, mySAP Enterprise Portals, RIVA®, SAPPHIRE®, TeamSAP® und Webflow® sind eingetragene Warenzeichen der SAP Aktiengesellschaft Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung, Neurottstr. 16, D-69190 Walldorf. Die Autoren bedanken sich für die freundliche Genehmigung der SAP Aktiengesellschaft, die genannten Warenzeichen im Rahmen des vorliegenden Titels verwenden zu dürfen. Die SAP AG ist jedoch nicht Herausgeberin des vorliegenden Titels oder sonst dafür presserechtlich verantwortlich. Für alle Screen-Shots des vorliegenden Titels gilt der Hinweis: Copyright SAP AG.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne von Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Auslieferung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

1. Auflage 2004
Diese Auflage erschien unter dem Titel „Grundkurs IT-Controlling“
2. Auflage 2005
3., verbesserte und erweiterte Auflage März 2006

Alle Rechte vorbehalten
© Friedr. Vieweg & Sohn Verlag | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2006

Lektorat: Dr. Reinald Klockenbusch / Andrea Broßler

Der Vieweg-Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.
www.vieweg.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Konzeption und Layout des Umschlags: Ulrike Weigel, www.CorporateDesignGroup.de
Umschlagbild: Nina Faber de.sign, Wiesbaden
Druck- und buchbinderische Verarbeitung: Wilhelm & Adam, Heusenstamm
Printed in Germany

ISBN 3-8348-0134-8

Vorwort zur 3. Auflage

Die sehr gute Akzeptanz der zweiten Auflage hat die Autoren dazu bewogen, das Buch erneut inhaltlich zu überarbeiten und verbliebene Wünsche der Leserschaft zu ergänzen. Insbesondere wurden die Kapitel „Target-Costing für IT-Controller“ und „Wertermittlung der IT“ hinzugefügt.

Online-Service

Ein kostenloser ***Online-Service*** bietet auch weiterhin die Möglichkeit, ergänzende Informationen zu beziehen. Sie finden ihn im Internet unter der Adresse: www.wis.fh-brs.de/gadatsch. Die Folien zum Buch können gerne unter der E-Mail-Adresse andreas.gadatsch@fh-brs.de angefordert werden.

Praxis-Transfer

Zahlreiche ***Praxisbeispiele*** und ***Fallstudien*** (z. B. Open Source-Software im Mittelstand, Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten, KPI-Einsatz für IT-Prozesse, IT-Outsouricing, Deckungsbeitragsrechnung) bieten den Wirtschaftspraktikern Anregungen für ihre Arbeit und Studierenden einen Einblick in praxisrelevante Fragestellungen.

Zusatznutzen

Am Ende des Buches findet der Leser ausgewählte Hilfsmittel für den Berufsalltag im IT-Controlling, die über die Werkzeuge des IT-Controllers hinausgehen: Eine Einführung in die Moderationstechnik und ein Glossar der IT-Begriffe für „Nicht-IT-Fachleute“ sowie weitere Verzeichnisse im Anhang.

Das Buch gliedert sich in sieben Kapitel:

1. *Leitbildcontrolling-Konzept in der Informationswirtschaft*
2. *IT-Controlling-Konzept*
3. *Einsatz strategischer IT-Controlling-Werkzeuge*
4. *Einsatz operativer IT-Controlling-Werkzeuge*
5. *Kostenrechnung für IT-Controller*
6. *Deckungsbeitragsrechnung für IT-Controller*
7. *Prozesskostenrechnung für IT-Controller*
8. *Target-Costing für IT-Controller*

Bensberg und Niederkassel, im Februar 2006

Elmar Mayer und Andreas Gadatsch

Vorwort zur 1. Auflage

Der Einsatz der Informationstechnik war bisher überwiegend technisch orientiert. Neue Innovationszyklen wurden von den Anwendern (kaufmännischen bzw. administrativen Verwaltungen) umgesetzt. Strategische und technologische Zwänge rangierten vor ökonomischen Analysen. Etwa seit 1990 betrachtet das Informationsmanagement die Informationstechnik als Produktionsfaktor, der mit dem Leitbildcontrolling-Konzept zu vernetzen ist.

Etablierte Client/Server-Architekturen mit dezentralisierten IT-Strukturen, (z. B. PCs in den Fachabteilungen) führten zu IT-Kosten, die entweder gar nicht oder in den Budgets der Fachabteilungen „versteckt“ wurden. Erst die „Outsourcing-Welle“ führte zu einer Nachfrage nach transparenten Abrechnungsbelegen für sämtliche Leistungen der IT-Dienstleister. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, ist eine IT-Kostenrechnung auf Voll- und Grenzkostenbasis mit arteigenen IT-Kostenarten zu entwickeln, die in der Lage ist, den IT-Kostenblock möglichst verursachungsgerecht zu verteilen.

Viele Produkte und Dienstleistungen lassen sich ohne IT-Einsatz nicht mehr zeitgerecht bereitstellen. Die Anforderungen der Endanwender an Funktionalität, Ergonomie und Bedienungskomfort der IT-Produkte erhöhen sich. Selbst entwickelte Software sprengt oft den geplanten Zeit- und Kostenrahmen. Standardsoftware, als „Kostenkiller“ propagiert, verursacht bei unsachgemäßer Einführung – bei Modifikationen und Abweichungen vom Standard – bekanntlich hohe Folgekosten.

Führungsinstanzen sind aufgrund der Rezession gezwungen, das IT-Budget an die wirtschaftlichen Zwänge anzupassen. Sie führen zur Auslagerung der IT-Abteilung oder wesentlicher Teile über „IT-Outsourcing“. IT-Planungen und Entscheidungen gelten inzwischen als „Chefsache“, da sie betriebswirtschaftlich fundiert sein müssen. Die Controllerdienste stehen IT-Managern als Ratgeber zur Verfügung. Gescheiterte IT-Projekte, nicht mehr funktionsfähige „IT-Ruinen“ nebst erfolglosen Outsourcing-Maßnahmen führen zur Entwicklung eines IT-Controllerdienstes im Rahmen eines Leitbildcontrolling-Konzeptes.

Ein IT-Controllerdienst orientiert den IT-Einsatz an strategischen und operativen Unternehmenszielen, analysiert, berät und steuert. Er vernetzt dabei die Informationstechnik mit der Betriebswirtschaft über die vorhandenen strategischen und operativen Werkzeugkästen mit seinen Regelkreisen über die Module: Zielformulierung, Zielsteuerung und Zielerfüllung, vgl. dazu Kapitel Nr. 1. Das vorgestellte IT-Kostenrechnungskonzept der Autoren liefert der Planung, Steuerung und Kontrolle – IT-gerecht aufbereitet – die notwendigen Basisdaten.

Ein IT-Controllerdienst benötigt daher ein ausreichendes betriebswirtschaftliches Basiswissen in der Kostenrechnung für das Leitbildcontrolling-Konzept, für die Deckungsbeitragsrechnung und die Informationstechnologie.

Das Buch gliedert sich aufgrund dieser Überlegungen in sechs Kapitel:

1. Leitbildcontrolling-Konzept in der Informationswirtschaft
2. IT-Controlling-Konzept
3. Einsatz strategischer IT-Controlling-Werkzeuge
4. Einsaz operativer IT-Controlling-Werkzeuge
5. Kostenrechnung für IT-Controller
6. Deckungsbeitragsrechnung für IT-Controller

Bensberg und Niederkassel, im Januar 2004

Elmar Mayer und Andreas Gadatsch

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Praxisbeispiele XXII

1 Leitbildcontrolling-Konzept in der Informationsgesellschaft 1

1.1 Einführung 1
1.2 Normensystem des Unternehmens 5
1.3 Denken in Wirkungsketten und Wirkungsnetzen 7
1.4 Vernetzung von operativen und strategischen Controlling-Regelkreisen 12
1.5 Controlling-Werkzeugkästen 15
1.6 Zielformulierung durch Zielvereinbarung 19
1.7 Zielsteuerung im Regelkreis 25
1.8 Zielerfüllung im Regelkreis 25
1.9 Mindestbausteine für ein IT-gestütztes Controllingkonzept 27
Wiederholungsfragen 29
Übungsaufgaben 30

2 IT-Controlling-Konzept 31

2.1 Definition IT-Controlling 31
2.2 IT im Wandel 34
2.3 Einordnung in das Controlling-Konzept 39
2.4 Gestaltungsoptionen 41
2.5 Merkmale 44
2.6 Werkzeuge 45
2.7 Zusammenwirken von IT-Controllerdienst und CIO 49
2.8 Warum IT-Controllerdienst? 60
2.9 IT-Unterstützung für den IT-Controllerdienst 65
Wiederholungsfragen 69
Übungsaufgaben 70

3 Einsatz strategischer IT-Controlling-Werkzeuge 75

3.1 IT-Strategie 75
3.1.1 Begriff 75

3.1.2 Entwicklung einer IT-Strategie ... 78
3.1.3 Praxisbeispiele ... 80
3.2 IT-Standardisierung ... 84
3.2.1 Einführung ... 84
3.2.2 Total Cost of Ownership von Informationssystemen ... 89
3.2.3 IT-Arbeitsplatzmanagement ... 95
3.2.4 Fallstudie zur IT-Standardisierung ... 108
3.2.5 Fallstudie zum Open-Source-Einsatz im Mittelstand ... 111
3.3 IT-Balanced Scorecard ... 114
3.3.1 Grundlagen der Balanced-Scorecard-Methode ... 114
3.3.2 Einsatz der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept ... 117
3.3.3 Bewertung der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept ... 125
3.3.4 Softwaretools für die Balanced Scorecard ... 126
3.4 IT-Portfoliomanagement ... 128
3.4.1 Life-Cycle-Modell ... 128
3.4.2 Praxisbeispiele zum Projektportfoliomanagement ... 134
3.4.3 Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten ... 137
3.5 Wertermittlung der IT ... 143
3.5.1 Problematik ... 143
3.5.2 Methoden zur Wertermittlung der IT ... 145
Wiederholungsfragen ... 146
Übungsaufgaben ... 148

4 Einsatz operativer IT-Controlling-Werkzeuge ... 153
4.1 IT-Kosten- und Leistungsrechnung ... 153
4.1.1 Warum IT-Kosten- und Leistungsrechnung? ... 153
4.1.2 Gestaltungsebenen im IT-Kostenmanagement ... 155
4.1.3 Zielsetzung und Nutzen ... 161
4.1.4 Struktur der IT-Kosten- und Leistungsrechnung ... 162
4.1.5 IT-Kostenarten-, IT-Kostenstellen- und IT-Auftragsabrechnung ... 166
4.1.6 IT-Kostenträgerrechnung ... 181
4.2 IT-Kennzahlen ... 182
4.2.1 Überblick ... 182
4.2.2 IT-Kennzahlensysteme ... 185
4.2.3 Implementierung ... 190
4.2.4 Nutzen von IT-Kennzahlen ... 193

4.3 Leistungsvereinbarungen (Service Level Agreement) ... 194
4.3.1 Begriff ... 194
4.3.2 Inhalte ... 197
4.3.3 Einführung und Bewertung ... 202
4.4 IT-Projektmanagement ... 203
4.4.1 Controlling (Steuerung) von IT-Projekten ... 203
4.4.2 Einführung von Individualsoftware ... 230
4.4.3 Einführung von Standardsoftware ... 238
4.4.4 Fallstudie zur Einführung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware ... 242
4.5 IT-Prozessmanagement ... 246
4.5.1 Grundbegriffe des Prozessmanagements ... 246
4.5.2 Outsourcing von Geschäftsprozessen ... 248
4.5.3 IT-Outsourcing ... 252
4.5.4 Outsourcing-Dienstleister ... 263
4.5.5 Outsourcing-Vertragsgestaltung ... 267
4.5.6 Fallstudie zum IT-Outsourcing ... 270
4.5.7 IT-Prozessmanagement mit ITIL ... 276
4.5.8 Einsatz von Key-Performance-Indicators für ITIL-Prozesse ... 282
Wiederholungsfragen ... 286
Übungsaufgaben ... 288

5 Kostenrechnung für IT-Controller ... 291
5.1 Kostenrechnung als Teilgebiet des Rechnungswesens ... 291
5.2 Grundelemente der Kostenrechnung ... 295
5.3 Grundbegriffe im System der Produktivfaktoren ... 307
5.4 Grundbegriffe der Kostentheorie ... 309
5.5 Grundbegriffe der Fixkostenlehre ... 319
5.6 Grundtypen der betrieblichen Anpassungsprozesse ... 331
5.7 Kostenartenrechnung ... 343
5.8 Theoretische Grundbegriffe kalkulatorischer Kosten ... 350
5.9 Grundbegriffe des einstufigen Betriebsabrechnungsbogens ... 351

6 Deckungsbeitragsrechnung für IT-Controller ... 373
6.1 Grundlegendes zur Deckungsbeitragsrechnung ... 373
6.2 Begriffserklärungen und Zahlenbeispiele ... 381

6.3 Absolute und relative Deckungsbeiträge ... 399
6.4 Grundtypen I und II der Teilkostenrechnung ... 402
6.5 Glossar der Deckungsbeitragsrechnung ... 407

7 Prozesskostenrechnung für IT-Controller ... 411
7.1 Entstehung ... 411
7.2 Konzeptionelle Grundlagen ... 413
7.3 Fallbeispiel zur Prozesskostenrechnung ... 425
7.4 Folgerungen für das strategische Kostenmanagement ... 440
7.5 Kritische Würdigung ... 443

8 Target Costing für IT-Controller ... 449
8.1 Methode des Target Costing (Zielkostenrechnung) ... 449
8.2 Prozessablauf des Target Costing ... 453
8.3 Erfahrungs- und Praxisbeispiel ... 455
8.4 Durchführung des Target Costing Prozesses ... 466

9 Anhang ... 471
9.1 Moderationstechnik für IT-Controller ... 471
9.2 Literaturverzeichnis ... 486
9.3 Glossar der IT-Begriffe ... 512
9.4 Abkürzungsverzeichnis ... 527
9.5 Sachwortverzeichnis ... 531
Über die Autoren ... 548

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Führungskonzept Controlling (Mayer 2003) 2
Abbildung 2: Plan-Ist-Vergleich (Vergangenheitsorientiert) 4
Abbildung 3: Feedforward-Plan-Ist-Vergleich 4
Abbildung 4: Corporate Identity 5
Abbildung 5: Leitbild- und Kennzahlen-Controlling 9
Abbildung 6: Wirkungsnetz- und Wirkungskettendenken (Vester modifiziert) 10
Abbildung 7: Definition Controller (nach Mayer, E.) 11
Abbildung 8: Controller Leitbild (Deyhle/International Group of Controlling 1996) . 11
Abbildung 9: Controlling-Konzept als Wirkungsnetz 13
Abbildung 10: Controlling-Werkzeugkästen 17
Abbildung 11: Operativer Werkzeugkasten mit Zeithorizont 18
Abbildung 12: Strategischer Werkzeugkasten ohne Zeithorizont 18
Abbildung 13: Regelkreis Operatives Controlling (Mayer 2003) 26
Abbildung 14: Regelkreis Strategisches Controlling (Mayer 2003) 27
Abbildung 15: Kosten- versus Leistungsorientierung 33
Abbildung 16: Von der Technik- zur Geschäftsorientierung 35
Abbildung 17: Positionierung der IT-Abteilung bei einem Automobilzulieferer 37
Abbildung 18: Schnelltest IT-Controlling (vgl. Höhnel et al. 2005, S. 157-158, modifiziert) 39
Abbildung 19: IT-Controlling im Kontext betriebswirtschaftlicher Disziplinen 40
Abbildung 20: Vernetzung des IT-Controllerdienstes 41
Abbildung 21: IT-Prozessmodell 43
Abbildung 22: Merkmale des IT-Controlling-Konzeptes 44
Abbildung 23: Strategische IT-Controlling-Werkzeuge 45
Abbildung 24: Operative Controlling-Werkzeuge 46
Abbildung 25: Spannungsfeld des CIO in Großunternehmen (in Anlehnung an Schwarze 2000, S. 359). 52
Abbildung 26: Rollenverteilung zwischen IT-Controllerdienst und CIO 53

Abbildung 27: Praxisbeispiel: IT-Organisation im Mittelstand 54
Abbildung 28: IT-Organisation in einem Großunternehmen 55
Abbildung 29: IT-Organisation als Nachfrage-Liefer-Beziehung 55
Abbildung 30: Partnerschaftsmodell 56
Abbildung 31: Führungsmodell der Zürcher Kantonalbank (Betschart, 2005) 57
Abbildung 32: Mitarbeitermodell 59
Abbildung 33: Controlling-Modell 59
Abbildung 34: Praxisbeispiel für das Controlling-Modell 60
Abbildung 35: Standardsoftware-Einführungsstrategien 61
Abbildung 36: Kenntnis der IT-Kosten (o.V. 2000) 62
Abbildung 37: Kostenintensive „Softwareinseln“ 64
Abbildung 38: Funktionsumfang von IT-Controlling-Software 66
Abbildung 39: Zielbebauungsplan eines Versicherers 77
Abbildung 40: Terminplanung für den IT-Bebauungsplan des Versicherers 78
Abbildung 41: IT-Strategiefindung (Heinrich, 1992, S. 135) 79
Abbildung 42: Abstimmung der IT-Strategie (Praxisbeispiel eines Logistikdienstleisters) 80
Abbildung 43: IT-Ausrichtung der DAX30-Unternehmen (Daten: CIO-Magazin 2004) 81
Abbildung 44: IT-Strategien der DAX30-Unternehmen (Daten: CIO-Magazin 2004) . 84
Abbildung 45: Standardisierungsfelder der IT 85
Abbildung 46: ALBA-IT-Standards (Heinrich/Bernhard, 2002, S. 108) 87
Abbildung 47: Harmonization Pyramid »Maslow« der Degussa AG (Neukam 2004) .. 88
Abbildung 48: IT-Kosten-Struktur (Conti, 2000) 90
Abbildung 49: Direkte versus Indirekte IT-Kosten 91
Abbildung 50: Direkte und indirekte IT-Kosten 92
Abbildung 51: TCO-Analyse der Gartner-Group (o.V. 2002). 93
Abbildung 52: Formen der Computerunterstützung 96
Abbildung 53: Komponenten des Managementsystems 98
Abbildung 54: Anforderungsprofile 101
Abbildung 55: Inhalt eines IT-Kataloges 103

Abbildung 56: Implementierung des IT-Arbeitsplatzmanagements 104
Abbildung 57: Rollenverteilung im Arbeitsplatzmanagement 106
Abbildung 58: Ursache-Wirkungskette (Appel et al., 2002, S. 88). 115
Abbildung 59: Balanced Scorecard-Führungskreislauf 116
Abbildung 60: Schematischer Aufbau der Balanced Scorecard..... 117
Abbildung 61: Kaskadierte Scorecards im IT-Controlling-Konzept..... 119
Abbildung 62: Integration der IT-Balanced Scorecard 119
Abbildung 63: Schema einer IT-Balanced Scorecard (erweiterte Abbildung 59) 122
Abbildung 64: IT-BSC (van Grembergen/van Bruggen 2003, modifiziert) 123
Abbildung 65: Einfaches Beispiel einer IT-Balanced Scorecard..... 124
Abbildung 66: Zusammenhang zwischen Bereichs- und IT-BSC (vgl. Kudernatsch, 2002, S. 59, modifiziert)..... 125
Abbildung 67: BSC-Darstellung mit dem CP MIS/BSC (vgl. Corporate Planning AG, 2003) 127
Abbildung 68: ARIS Ursache-Wirkungsdiagramm (IDS Scheer AG, 2003)..... 128
Abbildung 69: IT-Projektlenkung als Life-Cycle-Modell 130
Abbildung 70: Priorisierungsbaum für IT-Projekte (Buchta et al. 2004)..... 131
Abbildung 71: Nutzen- und strategieorientiertes IT-Portfolio 132
Abbildung 72: Nutzen- und risikoorientiertes IT-Portfolio 132
Abbildung 73: Nutzen-, risiko- und strategieorientiertes IT-Portfolio 133
Abbildung 74: Portfoliogestützte Projektauswahl (Kramer 2002)..... 134
Abbildung 75: Projekt-Priorisierung bei der Deutschen Lufthansa (Beißel et al. 2004, S. 60) 135
Abbildung 76: Projekttypen in der IT-Sicherheit (nach Uebelacker)..... 141
Abbildung 77: Return on Security Investment (vgl. Keller 2002)..... 142
Abbildung 78: Wertbeitrag der IT (Buchta et al. 2004, modifiziert)..... 144
Abbildung 79: Verrechnung von IT-Leistungen in Deutschland (o.V. 2002c)..... 154
Abbildung 80: Situation in Unternehmen ohne IT-KLR..... 154
Abbildung 81: Situation in Unternehmen mit IT-Kosten- und Leistungsrechnung... 155
Abbildung 82: Einflussbereich: Kostenhöhe 156
Abbildung 83: Einflussbereich: Kostenstruktur 157
Abbildung 84: Einflussbereich: Kostenverlauf 158

Abbildung 85: Dimensionen der IT-Kostenentstehung (IT-Kostenwürfel) 159
Abbildung 86: Beispiele im IT-Kostenwürfel 160
Abbildung 87: Funktion der Transferpreise 161
Abbildung 88: Schematischer Aufbau der IT-KLR 163
Abbildung 89: IT-KLR mit SAP-Software 164
Abbildung 90: Anbieter von IT-Leistungsverrechnungssoftware 166
Abbildung 91: Musterkostenartenplan IT-Material 167
Abbildung 92: Musterkostenartenplan IT-Entwicklung 168
Abbildung 93: Musterkostenartenplan IT-Betrieb 169
Abbildung 94: Musterkostenartenplan Abschreibungen u.a. 171
Abbildung 95: Kostenartenplan nach Kütz (2005 modifiziert) 173
Abbildung 96: Verrechnungssystematik der IT-Kostenrechnung 173
Abbildung 97: Typische Struktur einer IT-Abteilung 175
Abbildung 98: Typische IT-Kostenstellenstruktur 175
Abbildung 99: Innenaufträge als Kostensammler für IT-Projekte 176
Abbildung 100: Beispiele für typische IT-Leistungen 177
Abbildung 101: IT-Kostenstellen und Bezugsgrößen (Britzelmaier 1999, S. 121, modifiziert) 180
Abbildung 102: Struktur von IT-Kennzahlen 183
Abbildung 103: Typische Analysebereiche von IT-Kennzahlen 184
Abbildung 104: DuPont-Kennzahlensystem (vgl. Dinter, 1999, S. 260) 186
Abbildung 105: Diebold-Kennzahlensystem (Biethahn, et al., 2000, S. 313) 186
Abbildung 106: SVD-Kennzahlensystem (Biethahn 2000, S. 314). 187
Abbildung 107: SVD-Kennzahlen (Biethahn, 2000, S. 314 f.) 188
Abbildung 108: Inhalte eines IT-Kennzahlensteckbriefs (vgl. Kütz 2004) 190
Abbildung 109: Beispiel für einen IT-Kennzahlensteckbrief (Son 2004, modifiziert) 191
Abbildung 110: IT-Kennzahlendatenbank (Asma 2004) 192
Abbildung 111: IT-gestütztes Kennzahlenreporting (Asma 2004) 192
Abbildung 112: Nutzen von IT-Kennzahlen für das IT-Projektmanagement 193
Abbildung 113: Nutzen von IT-Kennzahlen für den IT-Betrieb 194

Abbildung 114: Nutzen von IT-Kennzahlen für die Fachabteilung 194
Abbildung 115: SLA-Konzept..... 195
Abbildung 116: Konsequenzen der Service-Level-Verletzung (Rittweger, 2003)..... 199
Abbildung 117: SLA für den RZ-Betrieb..... 200
Abbildung 118: SLA-Beispiel (Tepker, 2002, S. 58, modifiziert)..... 202
Abbildung 119: Stellenbeschreibung eines Projektcontrollers (Praxisbeispiel, Softwarehaus, etwa 250 Mitarbeiter)..... 205
Abbildung 120: Phasenmodell für Projekte 206
Abbildung 121: Formular für einen Projektantrag, entnommen aus: Hölzle/Grünig (2002) 207
Abbildung 122: Meilensteine in Softwareprojekten (Sommerville 2001, S. 289) 211
Abbildung 123: Schätzzeitpunkte im Projektverlauf..... 213
Abbildung 124: Methoden der IT-Aufwandsschätzung 215
Abbildung 125: Erfahrungskurven der Function-Point-Methode..... 217
Abbildung 126: Projektkostenplan (Eigenentwicklung) 218
Abbildung 127: Projektkostenplan (Einführung Standardsoftware)..... 219
Abbildung 128: Projektkostenartenplan (vgl. Tiemeyer, 2005a, S. 118, modifiziert) 219
Abbildung 129: Kapitalwertformel 220
Abbildung 130: Berechnung des Kapitalwertes für ein IT-Projekt..... 220
Abbildung 131: Beispiel einer Nutzwertanalyse (Systemauswahl)..... 221
Abbildung 132: Risikoportfolio (Henrich 2002)..... 224
Abbildung 133: Risikobereiche im Projektcontrolling 225
Abbildung 134: Liste zur Überwachung von Projektrisiken 225
Abbildung 135: Schema zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001) 226
Abbildung 136: Daten zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001) 226
Abbildung 137: Beispiel zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)..... 226
Abbildung 138: Software-Life-Cycle (Pomberger/Blaschek, 1993, S. 218)..... 231
Abbildung 139: Wasserfallmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 23). 233
Abbildung 140: V-Modell (angepasst)..... 234
Abbildung 141: Spiralmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 27)..... 236
Abbildung 142: Prototyping orientierter Ansatz..... 237

Abbildung 143: Vorgehensmodell der Deutschen Telekom (Ganser 1996) 238
Abbildung 144: IT-Controllerdienst im Standardsoftwareeinführungsprozess 240
Abbildung 145: Integriertes Prozess-Management nach Gehring 247
Abbildung 146: Chancen und Risiken des Outsourcing 251
Abbildung 147: Grundformen des IT-Outsourcings 254
Abbildung 148: Auswirkungen der Outsourcingvarianten 256
Abbildung 149: Kostenstruktur beim IT-Outsourcing 258
Abbildung 150: R/3-Auslagerung ohne Kostenvorteile (o.V. 2002d, S. 14) 259
Abbildung 151: Outsourcing-Standardstrategien 261
Abbildung 152: Kriterien zur IT-Outsourcing-Kapitalwertberechnung 262
Abbildung 153: Praxisbeispiel einer Nutzwertanalyse zum IT-Outsourcing aus Nachfragersicht 263
Abbildung 154: Outsourcing-Dienstleister (Hackmann, 2002) 265
Abbildung 155: Outsourcing-Vertragsstruktur (T-Systems, 2002) 268
Abbildung 156: Aufgabenteilung im Outsourcingmodell 275
Abbildung 157: Prozesse in der IT (Bereszewski 2004) 276
Abbildung 158: ITIL-Komponenten (itSMF, 2002, S. 34) 278
Abbildung 159: ITIL-Einsatz nach Unternehmensgröße in Mitarbeitern (Hadjicharalambous et al. 2004) 281
Abbildung 160: Organisation der Betriebsbuchhaltung 292
Abbildung 161: Finanz- und Güterkreislauf 295
Abbildung 162: Kosten und Leistungen im produktiven Kombinationsprozess 296
Abbildung 163: Ausgaben – Aufwand – Kosten nach Heinen und Schmalenbach 297
Abbildung 164: Anderskosten und Zusatzkosten 302
Abbildung 165: Leistungen 307
Abbildung 166: Kostenverläufe 312
Abbildung 167: Durchschnittskosten 313
Abbildung 168: Differentialquotient 314
Abbildung 169: Grenzkosten im linearen Kostenverlauf 315
Abbildung 170: Einfluss von Beschäftigungsänderungen auf den Verlauf linearer Gesamtkosten 315

Abbildung 171: Einfluss von Beschäftigungsänderungen auf den Stückkostenverlauf bei linearem Gesamtkostenverlauf 317
Abbildung 172: Grenzkosten als Differenzenquotient 318
Abbildung 173: Intervallfixe Kosten 321
Abbildung 174: Degressionseffekt der intervallfixen Kosten 323
Abbildung 175: Aufteilung der fixen Kosten in Nutz- und Leerkosten 325
Abbildung 176: Stückleerkosten–Stücknutzkosten–Stückfixkosten 329
Abbildung 177: Berechnung von Nutz- und Leerkosten 330
Abbildung 178: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei Überstundenvergütung 333
Abbildung 179: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei quantitativer Anpassung in reiner Form 335
Abbildung 180: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei quantitativer Anpassung in selektiver Form 337
Abbildung 181: Remanenzerscheinungen im Rechenzentrum bei Verzicht auf quantitative Anpassung 340
Abbildung 182: Zusatzkosten 351
Abbildung 183: Funktionen und Inhalte der Kostenstellenbereiche 353
Abbildung 184: Verrechnung der Gemeinkosten 354
Abbildung 185: Verteilung von Stellengemeinkosten des PC-Benutzerservices (Schlüsselgemeinkosten) 356
Abbildung 186: System der Kostenstellenrechnung 357
Abbildung 187: Einstufiger Betriebsabrechnungsbogen auf Vollkostenbasis 359
Abbildung 188: Mehrstufiger Betriebsabrechnungsbogen auf Vollkostenbasis 364
Abbildung 189: Zweckwahlvorgang - Aufgaben - Kostenrechnungsverfahren 371
Abbildung 190: Kalkulationsschema Vollkosten- und Teilkostenrechnung 377
Abbildung 191: Deckungspunktdiagramm - linearer Gesamtkostenverlauf 379
Abbildung 192: Gesamtkostenverlauf mit proportionalisierten Fixkosten 380
Abbildung 193: Daten zur Produkt-Palette der E-Lux GmbH 388
Abbildung 194: Rangliste der Wertigkeiten 388
Abbildung 195: Herstellkosten der E-Lux GmbH 389
Abbildung 196: Produktionsablauf der Interface GmbH 394
Abbildung 197: Produktionsengpass von den Produkten A und B 394

Abbildung 198: Absolute und relative Deckungsbeiträge 401
Abbildung 199: Retrograde Deckungsbeitragsermittlung (Riebel) 404
Abbildung 200: Glossar der Deckungsbeitragsrechnung (Mayer, 1987)..... 410
Abbildung 201: 2-stufige traditionelle Gemeinkostenverrechnung 414
Abbildung 202: 2-stufige Gemeinkostenverrechnung (Prozesskostenrechnung) 415
Abbildung 203: Hauptprozess IT-Einkauf und seine Teilprozesse 417
Abbildung 204: Ermittlung der prozesskostenbezogenen Beschäftigungsabweichung (nach Freidank) 419
Abbildung 205: Beispiel Produktdifferenzierung..... 420
Abbildung 206: Beispiel bei Volumenunterschieden 423
Abbildung 207: Zuschlagskalkulation (Basis: Einzelkosten) 426
Abbildung 208: Zuschlagskalkulation (Basis: Direkte Lohnstunden)..... 428
Abbildung 209: Prozesskostenanalyse Hauptprozess Materialbeschaffung 430
Abbildung 210: Kostentreiberanalyse (Mengengerüst)..... 433
Abbildung 211: Prozentualer Mengenverbrauch pro Produkt..... 434
Abbildung 212: Errechnung der Prozesskostensätze 436
Abbildung 213: Verteilung der Fertigungs-/Materialgemeinkosten..... 437
Abbildung 214: Verteilung der Vertriebsgemeinkosten..... 438
Abbildung 215: Selbstkostenkalkulation mit Prozesskosten..... 439
Abbildung 216: Gesamtkostenverlauf Zuschlagskalkulation 441
Abbildung 217: Ziele der Prozesskostenrechnung 444
Abbildung 218: Glossarium Prozesskostenrechnung..... 448
Abbildung 219: Kostenbeeinflussung..... 450
Abbildung 220: Drifting und Allowable Costs 451
Abbildung 221: Prozessablauf im Zielkosten-Management..... 453
Abbildung 222: Nutzenstiftende Funktionen und Merkmale 456
Abbildung 223: Wettbewerbsanalyse, Nutzenwerte 457
Abbildung 224: Relativer Nutzenwert pro Produkttyp im Wettbewerbsumfeld 458
Abbildung 225: Preis-Nutzenfunktion 459
Abbildung 226: Nutzenspanne 461
Abbildung 227: Zielkostenlücke mit Zielgewinnzuschlag von 40%..... 462

Abbildung 228: Ist-Kosten und Kostennutzenwert pro Merkmal 463
Abbildung 229: Zielkostenindex 464
Abbildung 230: Zielkostenkontrolldiagramm 465
Abbildung 231: Relativer Nutzenwert Produkt A (neu) 467
Abbildung 232: Drifting Costs (hochgerechnete Produktstandardkosten) 468
Abbildung 233: Budget-Zielkostenermittlung 469
Abbildung 234: Maßnahmenkatalog für Moderationssitzungen (Schema) 483

Verzeichnis der Praxisbeispiele

Nr.	Darstellung	Seite
1	Führungskonzept Controlling	2
2	Planungsformular Plan-Ist-Vergleich	4
3	Planungsformular Feed-Forward-Plan-Ist-Vergleich	4
4	Vision und Leitbild der MTU (1998)	20
5	Leitbild der Zeppelin Silo- und Apparatetechnik (2002)	23
6	Regelkreis Operatives Controlling	26
7	Regelkreis Srategisches Controlling	27
8	Alternative Begriffe für „IT-Controlling“	31
9	Stellenanzeige für einen IT-Controller	48
10	IT-Organisation im Mittelstand	53
11	IT-Organisation in Großunternehmen	54
12	Zürcher Kantonalbank	56
13	Fehlgeschlagenes IT-Projekt (Energieversorger)	61
14	Großrechnermigration bei der Bundesverwaltung	62
15	Einführungsstrategien für Standardsoftware	61
16	IT-Strategien der DAX30-Unternehmen	84
17	IT-Standardisierung (Heidelberger Druck)	86
18	Technische Standards (ALBA-Gesellschaften)	87
19	IT-Desktop-Management (Deutsche Telekom)	107
20	Fallstudie IT-Standardisierung	108
21	Fallstudie Open Source im Mittelstand	111
22	IT-Kennzahlen (IT-Kosten / Umsatz)	184
23	Verzahnung Bereichs- und IT-Balanced Scorecard (Versicherung)	125
24	Projektauswahl mit Projektportfolios	134
25	Projektauswahl bei der Deutschen Lufthansa	135

26	Projektbewertung bei der Deutschen Post	185
27	Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten: Datensicherung (Disaster Recovery) und Virenschutz	137
28	Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten: Single-Sign-On	138
29	Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten: Motorsteuerung	139
30	Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten: Datensicherung	139
31	Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten: Digitale Signatur in workflowgestützten Geschäftsprozesse	140
32	Innerbetriebliche IT-Leistungsverrechnung (Deutsche Bahn)	155
33	Musterkostenartenpläne für IT-Kostenarten (Bayer AG)	167
34	Typische IT-Leistungen	177
35	Praxis-Situationen mit Bedarf für Aufwandschätzungen	212
36	Einführung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (Anlagenbau)	242
37	Grundformen des Outsourcing	254
38	Insourcing (Bertelsmann)	257
39	IT-Outsourcing im Krankenhaus	259
40	Fallstudie: IT-Outsourcing	270
41	ITIL-Einsatz (Stadt Köln)	281
42	ITIL-gestütztes Lizenzmanagement (Flughafen Frankfurt)	282
43	KPI-Ermittlung für den ITIL-Prozess „Incident Management“	284
44	Einzahlungen-Einnahmen-Erträge-Leistungen	306
45	Praxisbeispiel: Wartungs- und Pflegekosten in der IT	310
46	Degressionseffekt sprungfixer Kosten im Rechenzentrum	320
47	Praxisbeispiel „Unvermeidbare“ Leerkosten (Druckzentrum)	331
48	Zeitliche Anpassung	332
49	Typische Kostenarten	343
50	Mehrstufiger IT-Betriebsabrechnungbogen	363
51	Fallstudie: Deckungsbeitragsrechnung (E-Lux GmbH)	387
52	Fallstudie: Deckungsbeitragsrechnung (Interface GmbH)	393
53	Fallbeispiel zur Prozesskostenrechnung (E-Lux GmbH)	425

1 Leitbildcontrolling-Konzept in der Informationsgesellschaft

1.1 Einführung

Controlling

Controlling ist als Führungskonzept für eine zukunftsorientierte Unternehmens- und Gewinnsteuerung zu verstehen, aber auch als Strategie für die Existenz- und Arbeitsplatzsicherung. Der Controllerdienst gibt über ein empfänger- und zukunftsorientiertes IT-gestütztes Berichtswesen wesentliche Entscheidungshilfen. Dabei helfen operative und strategische Werkzeuge, den Kurs des Unternehmens im Rahmen von Zielvereinbarungen unter Wahrung des finanziellen Gleichgewichts zu steuern. Die Controllerfunktion organisiert die Informations-, Kapital- und Controllerdienste als Entscheidungshelfer für die Führungsebenen gegenwarts- und zukunftsorientiert.

Controlling-Konzept

Ein Controlling-Konzept integriert das traditionelle Rechnungswesen und die Unternehmensplanung – gemeinsam mit dem Marketing – in ein ganzheitlich orientiertes Führungskonzept, d. h. Wirkungsketten- und Wirkungsnetzdenken werden koordiniert. Zielsteuerung und Zielerfüllung sind genau wie eine Arbeitsordnung allen Mitarbeitern in schriftlicher Form auszuhändigen, d. h. dokumentationsfähig aufzubereiten.

- ***Zielformulierung*** abhängig vom Vorstellungsvermögen und der Zielvereinbarung des operativen und strategischen Managements,
- ***Zielsteuerung*** abhängig vom Entscheidungsvermögen des operativen und strategischen Managements und
- ***Zielerfüllung***, abhängig vom Umsetzungsvermögen des operativen Managements und seiner Mitarbeiter

innerhalb eines sich selbst steuernden Regelkreises (vgl. Abbildung 1 und dazu Freidank/Mayer, 2003).

Abbildung 1: Führungskonzept Controlling (Mayer 2003)

Corporate Identity

Erst wenn die Führungspersönlichkeiten und Mitarbeiter sich freiwillig mit der dokumentierten Zielvereinbarung, z. B. „schneller bessere Engpassproblemlösungen als die Wettbewerber zu liefern“, identifizieren, belohnt der Gewinn markt- und sozialgerechtes Verhalten. Freiwillige Identifikation mit dem Unternehmensleitbild der Strategie und der Unternehmenspersönlichkeit (Corporate Identity) erhöht die Motivationsbereitschaft im Beruf. Engpass-, ziel-, nutzen- und zukunftsorientiertes Denken und Handeln wird von der Regierung, den Unternehmern, Managern und Controllern erwartet.

Engpass

Engpassorientierung kennzeichnet das Suchen und Finden von operativen Erfolgs- und strategischen Wachstumsengpässen. Material-, Facharbeitermangel, fehlende Betriebsmittel kennzeichnen operative Erfolgsengpässe. Technologiesprünge (Kalter Laser, Infrarotlaser, Supra-Leiter, Biometrie mit Fingertip-Sensor, Nanotechnologie u.a.) und Klimaveränderungen führen zu strategischen Wachstumsengpässen, z. B. in der Wintersportindustrie.

Ziel

Zielorientierung bedeutet die Bündelung aller Aktivitäten (Zielvereinbarung, Zielsteuerung und Zielerfüllung) im sich selbst steuernden Regelkreis (= biokybernetisch arbeitenden Regelkreis) im Sinne F. Vesters für eine Gewinn-, Liquiditäts- und

langfristige Existenzsicherung des Unternehmens. Unternehmensleitzahlen (RoI, Cash-Flow, Shareholder Value, Balanced Scorecard, Zieldeckungsbeiträge u.a.) übernehmen die Funktion von Leuchtfeuern in Fahrrinnen.

Nutzen

Nutzenorientiertes Handeln des Unternehmens für den Markt, den Kunden und sich selbst ist ohne Beherrschung der Moderationstechnik, ohne Ergänzung der Vollkostendeckung durch eine maßgeschneiderte Deckungsbeitragrechnung mit Kundendeckungsbeitragrechnung, Orientierung aller Vertriebsaktivitäten an Zieldeckungsgraden nicht realisierbar. Service und Innovationen erhalten oder steigern den Kunden- und Eigennutzen.

Zukunft

Zukunftsorientiertes Denken und Handeln benötigt operative und strategische Werkzeugkästen mit Antennen für schwache und starke Früherkennungssignale, damit Regierungen, Unternehmen, Manager oder ihre Controller rechtzeitig Anpassungsprozesse einleiten können. Der Controllerdienst ist gehalten, seine Lektüre z. B. um IT-Fachzeitschriften wie „Wirtschaftsinformatik“ oder „Information Management“ zu erweitern, um u.a. die Bedeutung der Informationstechnik für das eignene Unternehmen einzuordnen.

IT-gestütztes Controlling-Konzept

Unter diesen Prämissen ***fördert ein IT-gestütztes Controlling-Konzept die Gewinnoptimierung für eine langfristige Arbeitsplatz- und Existenzsicherung***. Sie wiederum setzt Kräfte für Innovationen frei, motiviert die Arbeit von Qualitätszirkeln, verbannt den Frust vom Arbeitsplatz, die Flucht in die innere Emigration, fördert das Denken in Wirkungsnetzen und führt zu Erfolgserlebnissen. Mitbeteiligung stärkt das positive Denken und damit letztlich die Produktivität. Das hohe Leistungsniveau unserer Mitarbeiter – oft älter als 50 Jahre – und die Nutzung vernachlässigter immaterieller Werte (Fehlendes Intangible Asset Management) sind die Garanten für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen und Erhaltung des erreichten Lebensstandards im Strukturwandel und Globalisierungsprozess.

Ein zukunftsorientiertes Controlling-Konzept ermöglicht einem Unternehmen, Reagieren und Agieren im Markt zu verknüpfen, wenn das zukunftsbezogene Denken und Handeln durch eine vernetzte Feedback- und Feedforward-Planung mit rollierenden und kumulierenden Werten den Controllerdienst befähigt, den Leitspruch „***Heute schon tun, woran andere erst morgen denken- denn nur beständig ist der Wandel***“ (Heraklit, gestorben 450 v. Chr.) permanent zu befolgen.

Feedforward-Plan-Ist-Vergleich

Ein Plan-Ist-Vergleich mit Abweichungsanalysen ermöglicht eine Feedback-Betrachtung. Sie versucht zu erklären, warum der Plan nicht erreicht werden konnte, mit zeitlichem Verzug, ohne Hinweise für zukünftige Aktivitäten. Oft löst die Feedback-Analyse eine Schuldigensuche aus, anstatt Gegensteuerungsmaßnahmen einzuleiten. Hier setzt die Bringschuld des Controllers ein, die Feedback-Analyse um eine Feedforward-Analyse mit rollierender Hochrechnung zu ergänzen. Sie soll die Maßnahmen aufzeigen, welche erforderlich sind, um trotzt der Abweichungen noch das Jahresplanziel zu erreichen. Für einen zukunftsorientierten Plan-Ist-Vergleich eignet sich der Formularentwurf aus der Praxis in Abbildung 3.

	lfd. Monat 04/2004				2004	2003	Rückschau 2003				
			Abweichung		Jahresplan	Ist Vorjahr	Plan - Ist	Plan	Ist	Abweichung	
	Plan	Ist	abs.	%	(kum.)	(kum.)	2003	04/2003	04/2003	abs.	%
Bruttoumsatz											
Rohertrag											
Aufwendungen											
Betriebsergebnis											
Gesamtergebnis											

Abbildung 2: Plan-Ist-Vergleich (Vergangenheitsorientiert)

	Ist 2003	lfd. Monat 04/2004				Jahresplan 2004	Jahresvorschau 2004					
				Abweichung			Plan 2004 kum.	Ist 2004 kum.	Erwartung 2004	Vorschau 2005	Abw. zum Jahresplan	
		Plan	Ist	abs.	%						abs.	%
Bruttoumsatz												
Rohertrag												
Aufwendungen												
Betriebsergebnis												
Gesamtergebnis												

Abbildung 3: Feedforward-Plan-Ist-Vergleich

Feedback-Plan-Ist-Vergleich

Ein Feedback-Plan-Ist-Vergleich bestätigt abgelaufene Tatbestände wie eine Betriebsnachrechnung. Vorjahr, Plan und Ist des laufenden Jahres werden miteinander verglichen. Ein kombinierter Feedback- und Feedforward-Plan-Ist-Vergleich vernetzt dagegen die Erfahrungstatbestände der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft miteinander. Dadurch wird der Controllerdienst in die Lage versetzt, den Führungsebenen Informationen für zukunftsorientierte Entscheidungen zu liefern.

Die Entscheider bemühen sich, den Rahmen der Unternehmensphilosophie nicht zu verlassen. Man kann sie durch sechs W-Fragen eingrenzen, wie man das Erscheinungsbild, die Stellung

und Funktion des Unternehmens in Gesellschaft und Wirtschaft gern sehen möchte.

- WER sind wir?
- WIE tun wir das?
- WO werden wir tätig?
- WAS sollen wir tun?
- WEM nutzen wir?
- WARUM tun wir das?

1.2 Normensystem des Unternehmens

Unternehmensphilosophie (Idealziel) und Unternehmenspersönlichkeit (Corporate Identity, vgl. Abbildung 4) liefern den Nährboden für die Entwicklung einer Unternehmenskultur. Sie erfasst historisch gewachsene und gegenwärtige Denkmuster, Verhaltensweisen, Ressourcen, Potenziale der Führungspersönlichkeiten und Mitarbeiter. Oft werden die Termini Unternehmenspersönlichkeit und Unternehmenskultur synonym definiert, wenn keine Diskrepanz zwischen Unternehmensverhalten, Unternehmenserscheinungsbild und Unternehmenskommunikation besteht.

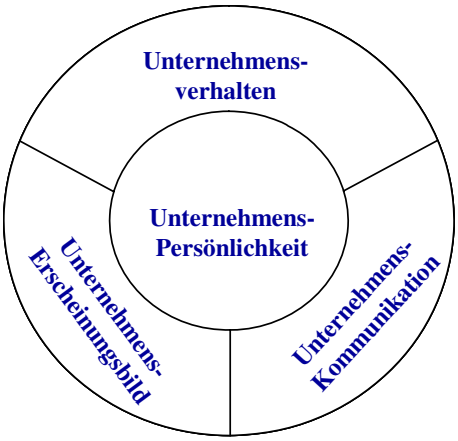


Abbildung 4: Corporate Identity

Unternehmens-verhalten

Folgende Fragen helfen, das eigene Unternehmensverhalten zu analysieren:

- Verhalten wir uns vorbildlich?
- Stimmen Aussagen und Verhalten überein?
- Handeln und entscheiden wir innerhalb der Bandbreite unserer veröffentlichten Unternehmensphilosophie?
- Orientieren sich unsere Verhaltensweisen an der Tradition, Gegenwart und den Zukunftserwartungen?
- Sind unsere Entscheidungen in sich widerspruchsfrei?
- Können wir unsere Handlungsweisen offen legen?
- Können wir unsere Versprechungen und Vorstellungen auch realisieren?
- Sind Selbstbild und Fremdbild deckungsgleich oder unterschiedlich?

Erscheinungsbild

Das Unternehmenserscheinungsbild verstärkt die Unternehmenspersönlichkeit durch die Vernetzung von

- Marken-Design,
- Grafik-Design und
- Architektur-Design.

Ein unverwechselbares Erscheinungsbild, wie z. B. AWW Köln (1971), löst ein Unternehmen aus der Anonymität der Wettbewerber, profiliert und erhöht den Wiedererkennungswert.

Unternehmenskommunikation

Unternehmenskommunikation hat die Aufgabe, eine Kommunikationsstrategie über das Selbst- und Fremdbild des Unternehmens zu entwickeln, denn eine aktive Informationsverpflichtung umfasst mindestens vier Bereiche:

1) Konfliktfreie oder –arme Kommunikation im Haus, mit den Markenpartnern, Wettbewerbern und der Öffentlichkeit,
2) unternehmensspezifische Problemlösungsangebote für die Kunden,
3) Fachkompetenz und Führungsqualifikation mit Vorbildverhalten,
4) hohe Informationsqualität zur Förderung de Glaubwürdigkeit.

Wir-Gefühl

Unternehmenskommunikation manifestiert sich intern und extern, und zwar in Geschäftsberichten, Personalanzeigen, Wer-

bung, Pressearbeit, Kundenzeitschriften, E-Mails und Rundschreiben für Mitarbeiter und in der Mitarbeiterzeitschrift (Stärkung des Wir-Gefühls).

Die Unternehmenspersönlichkeit ergänzt die Unternehmensphilosophie, beide dokumentieren die Unternehmenspolitik im Selbst- und Fremdbild (vgl. Abbildung 4 auf S.5).

Erfolgskontrolle

Eine Erfolgskontrolle der Wirkungen von Unternehmensphilosophie und Unternehmenspersönlichkeit umfasst neben den materiellen Kennzahlenanalysen eine zusätzliche Bewertung immaterieller Faktoren, z. B. Aussagen, Änderungen, Wirkungen von / auf

- Kundengruppen
- Motivationsbereitschaft
- Mitarbeiterqualität
- Verhalten zu Umfeld und Umwelt
- Übergang vom Reagieren zum Agieren.

Erfolgreiche Unternehmen

Öffentliche und private Unternehmen (Deutsche Bahn, Deutsche Post, Deutsche Lufthansa und erfolgreiche Groß- und mittelständische Unternehmen) haben ihre Unternehmensphilosophien durch eine bewusste Unternehmenspersönlichkeitsstrategie ergänzt, um die Weichen für die 1. Dekade im 21. Jahrhundert rechtzeitig zu stellen.

Wir-Person

Die durch eine Zielvereinbarung erarbeitete Unternehmensphilosophie lässt die Unternehmenspersönlichkeit entstehen. Aus beiden erwächst im Zeitablauf eine Unternehmenskultur. Im Wettbewerb erfolgreiche Unternehmen begreifen ihr Fremd- und Eigenbild immer als „Wir-Person“. Die Identifikation mit der „Wir-Person“ motiviert die Mitarbeiter, Aufgaben selbstverantwortlich im Sinn der Unternehmensphilosophie zu lösen.

1.3 Denken in Wirkungsketten und Wirkungsnetzen

Nach Frédéric Vester (1980) hat das menschliche Handeln ökonomische, soziale und ökologische Vernetzungen zu respektieren, die biokybernetischen Grundregeln der Selbstregulation durch Mehrfachnutzung, Recycling und Symbiosen zu fördern statt zu missachten. Vester warnt davor, durch kurzfristiges Profitdenken (in RoI-Quartalszyklen) nicht mehr reparable Eingriffe in die Umwelt, Lebensqualität und Handelsbilanzen auszulösen.

Verstöße gegen das Gleichgewichtsprinzip innerhalb der Biosphäre führen

- zur Energieverschwendung,
- zur Vernichtung fossiler Ressourcen,
- zu Klima- und Bodenstrukturveränderungen,
- zum Zubetonieren der biologischen Strukturen,
- zu Reparaturdienstverhalten statt Vorbeugungsverhalten.

Die ***biokybernetischen Grundregeln*** sind als unverzichtbare Bestandteile von Unternehmensphilosophien, Volks- und Betriebswirtschaftslehren zu betrachten, denn:

- Isolierte Betrachtungen von Einzelbereichen unter Vernachlässigung der vielfältigen Wechselbeziehungen in der Natur und im Unternehmen führen zu Fehlentscheidungen. Das Denken in Wirkungsketten ist durch das Denken in Wirkungsnetzen mit Hilfe von Strategieportfolios, Energie- und Umweltbilanzen zu ergänzen.
- Die moderne Zivilisation kann als Teilsystem der Biosphäre nur überleben, wenn sie das Gleichgewichtsprinzip der Natur akzeptiert, d. h. biokybernetisch-orientiert denkt und handelt. Eine übertriebene Verkehrsberuhigung von Straßen in Wohngebieten zwingt die Kraftfahrzeuge zum Langsamfahren und Treibstoffmehrverbrauch. Das Denken in Wirkungsketten beschränkt sich auf die Geschwindigkeitsreduzierung, ohne die dadurch ausgelösten Nebenwirkungen zu beachten. Krankenfahrzeuge mit Schwerverletzten, Feuerlöschfahrzeuge, Straßenfegemaschinen können eine übertrieben beruhigte Verkehrsstraße nicht oder nur unter Schwierigkeiten durchfahren. Die Anwohner kehren jetzt nicht nur ihre Straßen selber, sondern sind in Notfällen (z. B. Herzinfarkt) nicht mehr zeitgerecht zu erreichen.
- Das ökologische System der Biosphäre beweist seine Lebensfähigkeit seit mehr als fünf Milliarden Jahren durch die ***Realisation des Gleichgewichtsprinzips***. Wenn wir nicht davon lernen, sondern es missachten, werden wir untergehen.

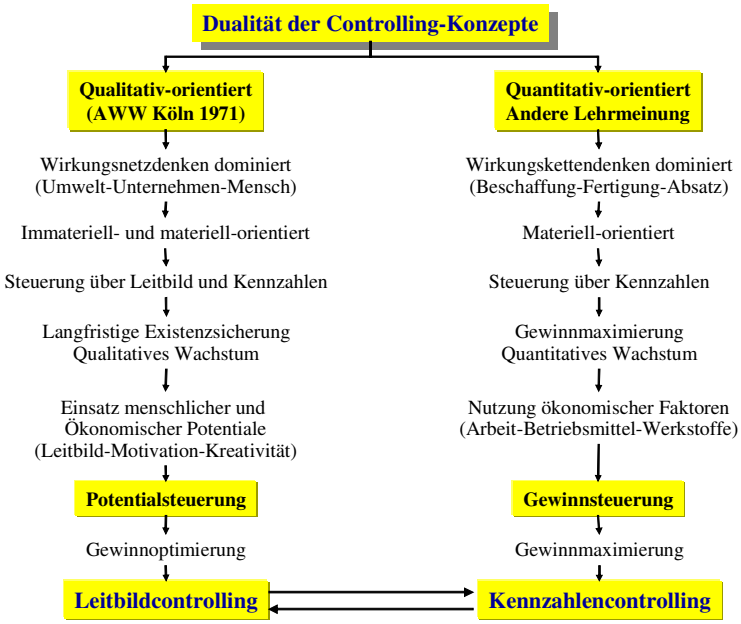


Abbildung 5: Leitbild- und Kennzahlen-Controlling

Wirkungsketten-Denken

Das vorherrschende Denken in Wirkungsketten (linearen Kausalitäten) für Einzelziele und –bereiche entspricht einem „Tunnelsehen und –denken“ wie dem „Job-hopping“ von Karrierestrategen, die „Cash-Cows“ zu Lasten von Re- oder Neuinvestitionen ausmelken, um den höchsten finanziellen Erfolg (RoI) innerhalb eines Quartals oder Jahres für sich nachweisen zu können, ohne Rücksicht darauf, ob das „ausgemolkene“ Unternehmen dadurch strategisch abstirbt und die Arbeitsplätze verloren gehen. Die „freie Marktwirtschaft“ bevorzugt für die Gewinnmaximierung das EVA-, Shareholder Value-Prinzip, kombiniert mit dem Kennzahlen-Controlling (vgl. Abbildung 5, rechte Seite).

Wirkungsnetz-Denken

Die „sozialpflichtige Marktwirtschaft“ unterstützt eine langfristige Existenzsicherung über die Gewinnoptimierung und Ausgabe von Belegschaftsaktien, orientiert sich am Leitbildcontrolling-Konzept (vgl. Abbildung 5, linke Seite).

Führungspersönlichkeiten und Mitarbeiter identifizieren sich mit der Unternehmenspersönlichkeit, wenn ihre beruflichen Einzelzielvorstellungen mit ihr übereinstimmen und sie sich in der Gruppe verwirklichen können. Dann wandelt sich das Arbeitsverhältnis für eine „Freizeitfinanzierung“ wieder in eine „Berufung“ zurück. Auf diesem Boden kann dann eine „Unterneh-

menskultur“ wachsen, in Harmonie mit den Naturgesetzen und nicht im Kampf gegen das dominierende Naturgesetz, das Gleichgewichtsprinzip. Wir alle kennen Erich Gutenbergs Forderung nach der Erhaltung des „Finanziellen Gleichgewichts“, das Streben einer sozialpflichtigen Marktwirtschaft nach dem Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage, Güter- und Geldmenge, um die sozial- und einkommensschwachen Bevölkerungsschichten auch im Strukturwandel zu schützen.

Unterschiede

Die Unterschiede zwischen „traditionellen“ Denk- und Verhaltensweisen und dem biokybernetisch-analogen Denken F. Vesters lassen sich gegenüberstellen (vgl. Abbildung 6).

Wirkungsnetzdenken **Biokybernetisch**	Wirkungskettendenken **Traditionell**
Ganzheitliche Systembetrachtung unter Berücksichtigung ökonomischer, sozialpolitischer und ökologischer Faktorenverflechtung	Isolierte Betrachtung von Einzelfaktoren und Einzelbereichen
Gleichgewichtsorientierte, rollierende Zielvereinbarungen für eine langfristige Existenzsicherung	Dominanz kurzfristiger ökonomischer Ziele, z.B. Quartals- oder Jahres-RoI in einer Absahnstrategie
Verantwortlicher Technologieeinsatz durch Symbiose und Lernen von der Natur (Bionik)	Unverantwortlicher Technologieeinsatz gegen die Natur
Ergänzung der Handels- und Steuerbilanzen durch eine Strategiebilanz, Sozialbilanz, Energiebilanz und Umwelt-Bilanz (mit Recycling)	Ergänzung der Handels- und Steuerbilanzen durch eine ? ? ?
Gewinnoptimierung für Kapital und Menschen	Gewinnmaximierung primär für das Kapital, den Staat
Unterstützung des biokybernetischen Gleichgewichts der Biosphäre	Negierung des biokybernetischen Gleichgewichts der Biosphäre

Abbildung 6: Wirkungsnetz- und Wirkungskettendenken (Vester modifiziert)

Controller-Funktion

Die Definitionen des Controller-Begriffs (vgl. Abbildung 7 und Abbildung 8) gelten gleichermaßen für Unternehmen, Manager und Controller in allen Führungsebenen, wenn sie als Problem- und Spannungsfeldlöser arbeiten (Albrecht Deyhle).

Controller (Navigator) ist oder wird, wer mehr als andere lernt, erkennt und im Wirkungsnetz der Umwelt ziel- und zukunftsorientiert denkt und handelt, um ein Untenehmen erfolgreich zu steuern und zu sichern.

Abbildung 7: Definition Controller (nach Mayer, E.)

Controller leisten betriebswirtschaftlichen Service für das Management zur zielorientierten Planung und Steuerung. Controller sind interne betriebswirtschaftliche Berater aller Entscheidungsträger und wirken als Navigator zur Zielerfüllung.

Abbildung 8: Controller Leitbild (Deyhle/International Group of Controlling 1996)

Werkzeuge

Controller bemühen sich, mit Hilfe ihres Navigationsbestecks, den Werkzeugkästen, als betriebswirtschaftliche Navigatoren ihr Unternehmen in die Gewinnzone zu steuern. Dieser Versuch gelingt, wenn die erste Führungsebene zukunftsorientiert denkt und handelt, in „Sonnenscheinzeiten“ die Blindflugeinrichtung (Deckungsbeitragsrechnung im operativen Werkzeugkasten) für „Schlechtwetterperioden“ installiert, ein Leitbildcontrolling-Konzept akzeptiert und unterstützt. Die Installationszeiten für einen operativen und strategischen Werkzeugkasten (mit Portfolio) bewegen sich zwischen drei und fünf Jahren.

Es gibt in der letzten Zeit eine Vielzahl von Beispielen für strategisches Fehlverhalten erster Führungsebenen durch Unterschätzung technologischer Schübe, z. B. in der PC- und Laser-Entwicklung, der Nano-Technologien und Robotisierung. Die Verantwortungslast für die Sicherung der Arbeitsplätze erfordert auch in der ersten Führungsebene eine permanente Bereitschaft zur Weiterbildung im strategischen Bereich. Strukturelle Arbeitslosigkeit und Globalisierung bedingen ständig Innovationen und Problemlösungen.

Zukunftsberatung

Der Controllerdienst liefert Anwenderberatung für die Zukunftsentwicklung, ist also das Gegenteil vom „Management auf Zuruf“ (A. Deyhle) wie in Unternehmen üblich, die sich auf den operativen Bereich konzentrieren, ohne zu bemerken, dass sie strategisch bereits tot sind. Typische Äußerung für diesen existenzgefährdenden Zustand ist z. B.: „Wir haben keinen Kapitalbedarf

und keine Finanzierungsprobleme." Sie signalisiert eine fehlende Zukunftserfahrung der Entscheidungsträger und Unverständnis für die Akzeptanz eines Controllerdienstes.

Controller-Dienste

Wenn sich aus dem Rückwärtsbuchhalter durch Planbilanzen Vorwärtsbuchhalter, aus dem Betriebsnachrechner durch Plankosten Betriebsvorrechner entwickeln, werden Controllerdienste verrichtet. Die Vernetzung des bilanziellen mit dem betrieblichen Rechnungswesen und der Informationsverarbeitung liefert der ersten Führungsebene zukunftsorientierte Entscheidungshilfen für eine aktive Gewinn- und Verkaufssteuerung auf Deckungsbeitrags- und Vollkostenbasis. Die Koordination von Marketing-, Controller-, Treasurer- und Informationsdiensten lässt einen Management-Informationsdienst für die langfristige Existenzsicherung des Unternehmens entstehen (vgl. dazu ausführlich, Mayer, E. in Mayer/Weber 1990, S. 33-89).

1.4 Vernetzung von operativen und strategischen Controlling-Regelkreisen

Controlling-Führungskonzept für die Unternehmenssteuerung

Operative Controlling-Werkzeuge verlieren am Zeithorizont ihre Wirkung. Strategische Controlling-Werkzeuge entfalten sie jenseits des Zeithorizonts. Sie befähigen das strategische Management, früher als die mit traditionellen Instrumenten des Rechnungswesens ausgerüsteten Wettbewerber, jenseits des klassischen Prognosehorizonts von drei Jahren, die sich ankündigenden Nachfrageänderungen, Umweltprobleme, Ressourcenbeschränkungen und den Wandel heute noch gültiger Technologien, wenn auch nur in Bandbreiten und Tendenzen, zu erkennen, wie z. B. die Ablösung der Hebelmechanik durch die Elektronik, die Schlüsselrolle der Roboter, Biotechnik, Telekommunikation; Nanotechnologien und Telemedizin für die technologische Zukunft unseres Landes.

Das Controlling-Führungskonzept liefert im operativen Bereich (vgl. Abbildung 9) Steuerhilfen für Aktionspläne von drei bis fünf Jahren, die sich in einem vorwärts rollierenden Planungszeitraum realisieren lassen, wenn Prognosen und Wirtschaftswirklichkeit sich innerhalb einer Bandbreite decken.

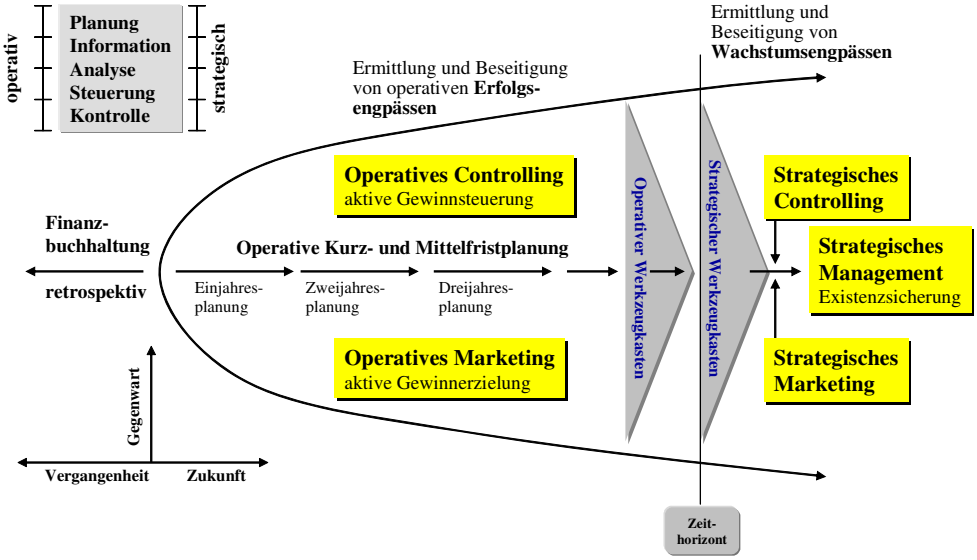


Abbildung 9: Controlling-Konzept als Wirkungsnetz

Zeithorizont als Grenze

Die Finanzbuchhaltung analysiert Substanzveränderungen von Aktiva und Passiva von der Vergangenheit bis zur Gegenwart, steuert über Aktiva und Passiva, um die Substanz zu vermehren oder zu erhalten.

Operatives Controlling

Operatives Controlling erlaubt eine aktive Gewinnsteuerung über den Solldeckungsgrad (Deckungsbeitrag in Prozenten), wenn eine ordnungsgemäße Deckungsbeitragsrechnung die Zielgröße definiert. Dann vergleicht die IT-gestützte Nachkalkulation den Soll- und Ist-Deckungsgrad je Auftrag und drückt die Abweichung in Prozenten aus (DG-Ist 37 % < DG-Soll 40 % = minus 3 %).

Operatives Marketing

Operatives Marketing realisiert eine aktive Gewinnsteuerung, wenn Produkte mit >= Solldeckungsgrad bevorzugt verkauft werden können. Produkt/Leistung < Solldeckungsgrad werden nur auf Kundenwunsch (bei Sortimentszwang) geliefert und nicht mehr beworben.

Operatives Controlling und Marketing beseitigen operative Erfolgsengpässe gemeinsam, planen und sichern Teilziele wie RoI, Cash-flow, Zieldeckungsbeitragsvolumina über das Artikelsortiment, steuern über Kosten- und Leistungsfaktoren die Gewinnsicherung bis zum Zeithorizont der rollierenden Planung.

Kundendeckungsbeitragsrechnung

Die Kundendeckungsbeitragrechnung signalisiert über die Deckungsbeitragstiefenanalyse, welche Kunden zu fördern (DG-Ist >= DG-Soll) und welche zu vernachlässigen (DG-Ist < DG-Soll) sind. Die Kundendeckungsbeitragrechnung löst einen Umdenkprozess aus, alle Aktivitäten im Unternehmen auf eine schnellere Problemlösung für die Kunden als die Mitbewerber zu konzentrieren. Dadurch bildet sich unbewusst eine Brücke vom operativen zum strategischen Controlling, wenn Forschung und Entwicklung sich um Innovationen, um strategische Geschäftsfelder im Rahmen der Globalisierung und Technologiesprünge bemühen. Während sich im operativen Bereich bekanntlich Zahlen ändern, meldet der strategische Bereich die Änderung von Bedingungen in Umfeld und Umwelt als Auslöser für zukünftige Wachstumsengpässe.

Existenzsicherung

Strategisches Controlling und Marketing entwickeln und gewährleisten gemeinsam Strategien für die nachhaltige Existenzsicherung des Unternehmens, sobald sich Bedingungen jenseits des Zeithorizonts zu ändern beginnen. Durch die Vernetzung der strategischen Unternehmensplanung mit strategischen Controlling- und Marketingwerkzeugen lassen sich Entscheidungshilfen entwickeln, die mehr als die traditionellen Hochrechnungen liefern. Die Aufheizung des Erdklimas durch Störung des biokybernetischen Gleichgewichts verändert die Bedingungen für den Wintersport und damit für die Wintersportindustrien. Die Skiindustrie hat die schwachen Frühwarnsignale empfangen und entwickelt schon heute neue Geschäftsfelder im Flugzeugbau, um von den zu erwartenden Wachstumsengpässen nicht mehr betroffen zu werden. Ein nachahmenswertes Beispiel für alle betroffenen Controllerdienste.

Strategisches Management

Fortwährende Struktur-, Umfeld- und Umweltänderungen schaffen neue Rahmenbedingungen für eine Gewinn- und Existenzsicherung, Wachstumsengpässe fluktuieren, Technologiesprünge beschleunigen sich, Führungskonzepte und Führungsstile sind gezwungen, sich permanent anzupassen.

Operative Werkzeuge und die strategische Planung wurden nach dem Jahr 1973 (Erdölkrise) durch strategische Werkzeuge ergänzt und miteinander vernetzt. Offener Führungsstil, unterstützt durch die Moderationstechnik, ermöglichte eine Potentialsuche, verstärkte die Kreativitätsschöpfung und Bereitschaft zur Mitverantwortung, mobilisierte die immateriellen Faktoren Motivation und Identifikation durch das gemeinsam erarbeitete Unternehmensleitbild.

Operative und strategische Werkzeuge fördern die Managemententfaltung für die Existenzsicherung. Der Terminus „Strategisches Management" symbolisiert die mentale Fähigkeit, früher als die Mitbewerber Wachstumsengpässe jenseits des Zeithorizonts aus eigener Kraft zu erkennen, d. h. mit Hilfe eines moderierten Strategie-Teams rechtzeitig Gegensteuerungsmaßnahmen einzuleiten.

Der Aufbau arbeitsfähiger operativer und strategischer Werkzeuge für die 1. Führungsebene benötigt erfahrungsgemäß drei bis fünf Jahre. Es empfiehlt sich daher, die Blindfluginstrumente rechzeitig zu installieren, in kritischen Zeiten fehlen oft liquide Mittel, Zeit und qualifizierte Mitarbeiter.

1.5 Controlling-Werkzeugkästen

Operativer Werkzeug kasten

Der operative Controlling-Werkzeugkasten (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11) dient dem Controller (in mittelständischen Unternehmen identisch mit dem Geschäftsführer oder Leiter des Finanz- und Rechnungswesens) zur aktiven Gewinnsteuerung, Ermittlung und Beseitigung von operativen Erfolgsengpässen im Beschaffungs-, Fertigungs-, Absatz- und Verwaltungsbereich.

Wenn man z. B. Gold durch Palladium, angelernte Mitarbeiter durch Fachkräfte ersetzt; das manuell geführte Rechnungswesen auf ein IT-gestütztes umstellt, das Wachstum des Fixkostenblocks bremst, von der Umsatz- auf die Nutzenprovision umsteigt, die nur verkaufte Deckungsbeiträge honoriert, den Übergang von den mechanischen zu den elektronischen Ingenieurwissenschaften vollzieht, aktiviert der Controller den operativen Werkzeugkasten.

Ohne einen leistungsfähigen operativen Controlling-Werkzeugkasten auf Vollkosten- und Deckungsbeitragsbasis ist kein erfolgswirksamer Einstieg in Innovationen, keine Umsetzung der strategischen Planung in operative Handlungsprogramme mög-

lich. Die Module (Systemelemente), die in Abbildung 10 aufgezeigt sind, sollen in ihm zu finden sein.

Strategischer Werkzeug kasten

Der strategische Werkzeugkasten (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 12) unterstützt den Controller beim Aufbau eines Informationsdienstes für die Früherkennung von zukünftigen Wachstumsengpässen. Der Einstieg in den strategischen Bereich erfolgt in der Regel erfolgreich nur über moderierte Klausursitzungen, um die latent vorhandenen Kreativitätspotenziale der leitenden Mitarbeiter auf die Engpassprobleme des Unternehmens zu fokussieren und sichtbar machen zu können. Der Stärken- und Schwächenanalyse folgen die Engpassanalysen (operativ und strategisch). Die Vernetzung des 9-Felder-Portfolios mit den Lebenszykluskurven und der Investitionsplanungsrechnung, ergänzt durch Risikoanalysen mit Risikosimulationen, unterstützen den strategischen Planungsprozess. Natürlich entwickelt jeder Controller-Dienst seine eigenen Vorgehensweisen anhand seiner erlebten Erfahrungstatbestände.

Lehrstühle für Controlling in Deutschland

Am 30. Juni 2003 exisiterten in Deutschland 78 Lehrstühle für „BWL, Controlling und Rechnungswesen“ an Fachhochschulen, 58 an Universitäten, lt. einer Erhebung der WHU Vallendar bei Koblenz. Mittlerweile ist die Anzahl der Controlling-Lehrstühle an deutschen Universtäten auf 72 angestiegen (vgl. Binder/Schäffer 2004).

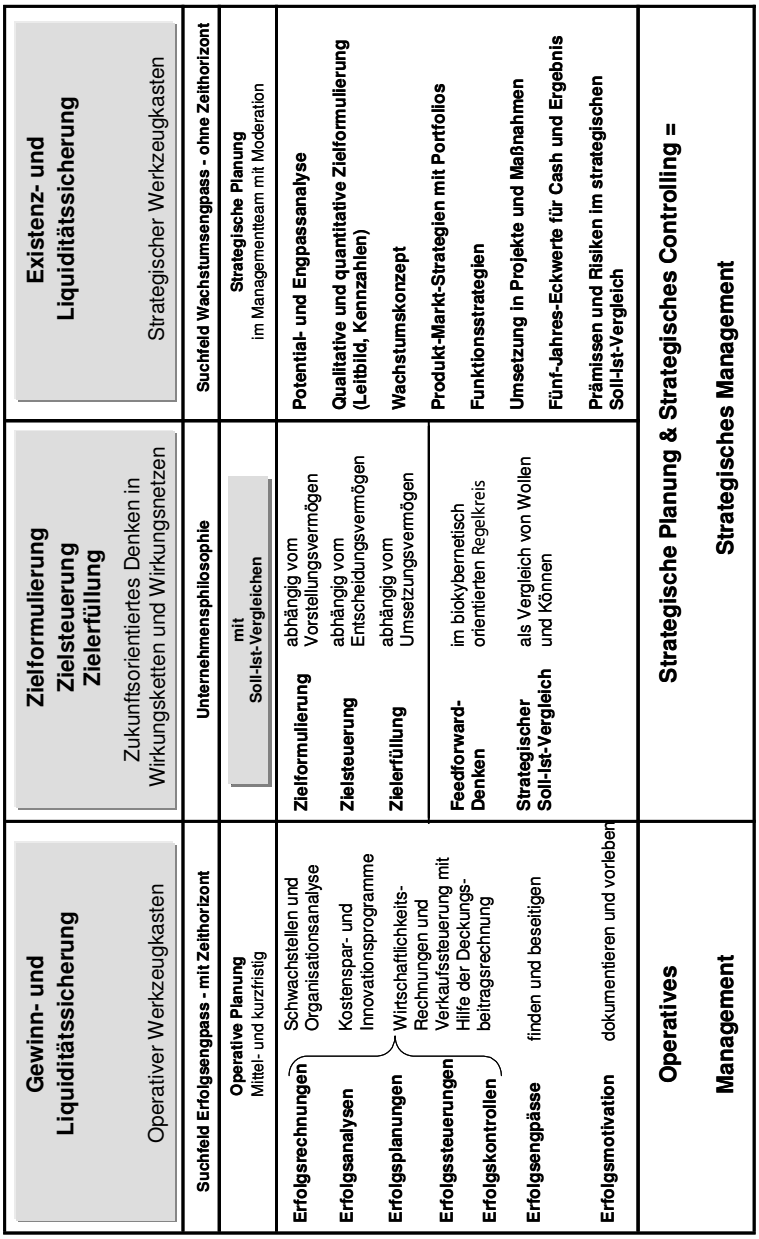


Abbildung 10: Controlling-Werkzeugkästen

Erfolgsrechnung	Umsatzkostenverfahren auf Grenz- oder Leistungskostenbasis mit Deckungs-Beitragsanalysen ermittelt Artikelerfolgsbeiträge mit Preis-, Mengen- und Kostenabweichung über Plan-Ist-Vergleiche
Erfolgsanalysen	nach Entscheidungsparametern mit ausführlichen Rangfolgebestimmungen und –analysen (für Unter-/Vollbeschäftigung)
Erfolgsplanungen	mit Alternativplänen nach Entscheidungsparametern, Zieldeckungsbeiträgen und Iso-Deckungsbeitragsverteidigungskurven
Erfolgssteuerungen	über Nutzenprovision, kombiniert mit dem Nutzentrapez (Planerfüllungs-prämie) und einer Kundendeckungsbeitragsrechnung
Erfolgskontrollen	über kumulierte Deckungsbeitragsanalyse, Solldeckungsbeiträge, Ziel-deckungsgrade mit Plan-Ist-Vergleichen, Kennzahlen
Erfolgsengpässe	über die Zieldeckungsgrade finden und über die Vorsteuergrößen Kosten und Leistungen beseitigen (Facharbeitermangel, Beschaffungshemmungen, Prämiensysteme)
Erfolgsmotivation	durch Identifikation mit der Unternehmensphilosophie auslösen! Wenn beruf-liche Einzel-Zielvorstellungen und bejahte Unternehmensziel-Vorstellungen übereinstimmen, erfolgt die Selbstverwirklichung in der Gruppe leichter
Grenz- und Schwellenwerte	erkennen und berücksichtigen! Mindestlosgrößen für den Mindermengenzu-schlag ermitteln, Mindestverkaufsmengen zur Deckung der auftragsfixen Kosten errechnen, Marginaldeckungsbeiträge zur Sicherung der Vollkosten-deckung festlegen

Abbildung 11: Operativer Werkzeugkasten mit Zeithorizont

Zielvereinbarung	durch Führungsebene mit Moderator erarbeiten, Fragen nach dem Sinn des Unter-nehmens, seinen Verpflichtungen gegenüber den Kunden, Mitarbeitern, Kapital-gebern u.a. Setzt ethische und moralische Wertmaßstäbe. Identifikationsprozess sichert Liquiditäts- und Existenzsicherung.
Zielsteuerung	über Frühwarnsysteme im operativen und strategischen Bereich, Plan-Ist-Ver-gleiche, die Abweichungen und Umweltänderungen rechtzeitig für Gegen-steuerungsmaßnahmen melden.
Zielerfüllung	durch Vernetzung der Controlling- und Marketing-Führungskonzepte mit Planungs-, Berichts-, Analyse-, Steuerungs- und Analyseinstrumenten, abge-stimmter Engpassorientierung, Zukunftsausrichtung und Feedforward-Denken
Potenzialanalysen	Schlüsselfaktorenwahl hilft bei der Stärken-Schwächen-Analyse, Festlegung von Maßnahmenplänen für die Verstärkung der Stärken und den Abbau der Schwachstellen, Engpassanalysen mit strategischer Bilanz
Zielvereinbarung	qualitativ (Leitbild) und quantitativ (RoI, Cash-Flow, Zieldeckungsbeitrags-Volumen) als Zielbündel
Wachstumskonzept	oder Erhöhung der Wertschöpfung bei gleichem Mengenvolumen in der Stagnation
Produkt-Marken-Strategien	mit Portfolio für die Artikelpolitik
Funktionsstrategien	zur Erfüllung der Produkt-Markt-Strategie
Plan-Ist-Vergleich	Umsetzung in Projekte und Maßnahmen mit Plan-Ist-Vergleich 5-Jahres-Eckwert-Planungen für Cash und Ergebnisprämissen, Chancen, Risiken im strategischen Plan-Ist-Vergleich

Abbildung 12: Strategischer Werkzeugkasten ohne Zeithorizont

1.6 Zielformulierung durch Zielvereinbarung

Die ***Zielformulierung*** – abhängig vom Vorstellungsvermögen und der ***Zielvereinbarung*** des Managements – fragt nach dem Sinn des Unternehmens, seinen Verpflichtungen gegenüber den Kunden, Mitarbeitern, Kapitalgebern, Lieferanten und der Umwelt generell, setzt ethische und moralische Wertmaßstäbe für den Identifikationsprozess. Nur er setzt zusätzliche Kräfte für die Gewinn-, Liquiditäts- und Arbeitsplatzsicherung frei, realisiert die Soll-Unternehmensleitzahlen.

Das ist nur realisierbar, wenn alle Mitarbeiter sich voll mit dem Leitbild (der Zielformulierung) identifizieren. Entsprechend wird die Leitbild-Formulierung von einem Initiativkreis, bestehend aus fachkompetenten Mitarbeitern aller Führungsebenen und Funktionsbereiche sowie dem Betriebsrat mit Hilfe der Moderationstechnik erarbeitet, in Kernsätzen dokumentiert. Das Wirkungsketten- und Wirkungsnetzdenken wird dadurch auf die Problemfelder fokussiert.

Beispielhaft diskutierte der Arbeitskreis der MTU München folgende Themenkreise (Problemfelder):

- Welche Anforderungen stellt die Zukunft an die MTU?
- Wie stellt sich die globale Triebwerksindustrie im Jahr 2010 dar?
- Welche Organisationsform muss die MTU finden, um auch im globalen Wettbewerb weiterhin existieren zu können?
- Was muss sich dafür bereits heute ändern?

Aus den Antwortkarten der Führungsebenen entstanden 31 Cluster, aus ihnen 31 Kernsätze für das Leitbild (Vision) der MTU. Ihre Plausibilität mit den Maßnahmenplänen des Konzerns, der Wettbewerber und Forschungsinstitute wird rollierend überprüft. Erst dann werden die Kernsätze des Leitbilds in den Profitcentern vor Ort vorgestellt und umgesetzt, d. h. zum Leitbild für alle Mitarbeiter und die von ihnen realisierten strategischen und operativen Prozesse der Gegenwart und Zukunft.

PRAXISBEISPIEL: VISION UND LEITBILD DER MTU (1998)

Die MTU

- Wir sind ein weltweit tätiges Unternehmen im Daimler-Benz-Aerospace-Konzern und auf Flugantriebe spezialisiert.
- Hauptsitz der MTU ist München; unsere lokale Präsenz überall auf der Welt wird durch Markt und Wettbewerb bestimmt.
- Wir sind der Welt führender Subsystemanbieter und größter unabhängiger Instandhaltungsbetrieb für zivile Antriebe mit weitreichenden Dienstleistungen.
- Für den militärischen Bedarf bieten wir vollständige Antriebssysteme und eine umfassende Produkterhaltung an.
- Wir orientieren unser Handeln konsequent am Nutzen unserer Kunden. In Leistungsfähigkeit, Qualität und Ertragskraft gehören wir zu den Besten der Industrie. In unseren Kerngeschäften wachsen wir überproportional.
- Unsere Anteilseigner erhalten eine attraktive Verzinsung ihres eingesetzten Kapitals und nehmen an den Wertsteigerungen des Unternehmens teil.

Unsere Kunden

- Unsere Kunden sind weltweit Anwender und Hersteller von Flugantrieben und Industriegasturbinen.
- Sie schätzen unsere umfassende Urteilsfähigkeit zum Gesamtsystem Triebwerk, die zuverlässige, langfristige Zusammenarbeit sowie die Qualität unserer Produkte und Leistungen zu attraktiven Konditionen.
- Unsere Präsenz in allen Märkten mit eigenen Ressourcen oder im Verbund mit Partnern lässt uns unsere Kunden besser verstehen und rasch und flexibel handeln.
- Auch Kunden anderer Branchen nutzen unser Wissen und unsere Fähigkeiten.

Unsere Kompetenz

- Unsere innovative Technologie und unsere Fähigkeit zu ihrer schnellen und wirtschaftlichen Umsetzung im Markt sind die Grundlagen unseres Erfolges.
- Technologische Spitzenpositionen und die Fähigkeit zum Management vielgestaltiger Partner-, Kunden- und Lieferantenbeziehungen sichern die Überlegenheit unserer Produkte und Leistungen.
- Wir konzentrieren den Einsatz unserer Ressourcen auf unsere Kernkompetenz und arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Prozesse.
- Bei der Definition und Umsetzung ehrgeiziger nationaler, europäischer und internationaler Technologieprogramme leisten wir Schrittmacherdienste.
- Wir sind der nationale Ansprechpartner in allen Angelegenheiten der Triebwerksindustrie und informieren, beraten und unterstützten Verbände, Medien und öffentliche Institutionen mit unserem Wissen und unserer Erfahrung.

Unsere Partner

- In weltumspannenden Allianzen arbeiten wir mit leistungsfähigen Unternehmen zusammen.
- Unsere eigenen Kapazitäten und Fähigkeiten ergänzen wir in einem Verbund ausgewählter Partner und Zulieferer.
- Durch die Zusammenarbeit mit privaten und öffentlichen Erfahrungsträgern und wissenschaftlichen Institutionen gewährleisten wir einen ständigen Zustrom neuen Wissens und neuer Ideen für das Unternehmen.

Unser Beitrag für die Umwelt

- Wir nehmen unsere Verantwortung für die Umwelt ernst.
- Mit unseren Produkten setzen wir Maßstäbe bei der Verminderung von Brennstoffverbrauch, Lärm- und Schadstoffemissionen.
- Die lange Lebensdauer unserer Erzeugnisse und die ständige Verbesserung unserer Instandsetzungsverfahren vermindern den Rohstoffbedarf.
- Wir sorgen für eine umweltschonende Arbeitsweise und gehen sparsam mit Material und Energie um.

Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- Die MTU lebt durch ihre Mitarbeiter. Ihr Wissen, ihre Erfahrungen und ihr Engagement bilden unsere Kompetenz.
- Maßstab für den Beitrag jedes Mitarbeiters ist die Zufriedenheit unserer Kunden und der Erfolg des Unternehmens. Die Mitarbeiter der MTU sind am wirtschaftlichen Ergebnis des Unternehmens beteiligt.
- Unsere Stärken sind Sensibilität und Handlungsfähigkeit gegenüber Veränderungen im Markt wie im Umgang mit unterschiedlichen Kulturen.
- Unser Handeln zeichnet sich durch Eigenverantwortung, Flexibilität und die Fähigkeit aus, im Team Erfolge zu erarbeiten.
- Unsere Zusammenarbeit ist von gegenseitigem Vertrauen, persönlicher Wertschätzung, Meinungsvielfalt und Toleranz geprägt.
- ***Wir stärken durch persönliches Vorbild*** eine Kultur der ständigen Verbesserung und der offenen Kommunikation im Unternehmen. Mitarbeiter in Führungspositionen haben dafür eine besondere Verantwortung.
- Einstellung und berufliche Förderung qualifizierter Frauen und Männer orientieren wir an ihren fachlichen, persönlichen und sozialen Fähigkeiten, ***unabhängig von nationaler Herkunft oder kulturellem Hintergrund***.
- In einer zukunftssicheren Industrie bietet die MTU anspruchsvolle Arbeitsplätze. Ihr unternehmerisches Handeln wird von Verantwortung gegenüber den Mitarbeitern geleitet.
- Das Unternehmen unterstützt seine Mitarbeiter in Ihrem politischen und gesellschaftlichen Engagement für das Zusammenwirken in einem demokratischen Gemeinwesen.

Zeppelin

Ein weiteres Beispiel für ein modernes Unternehmensleitbild liefert die Zeppelin Silo- und Apparatetechnik GmbH, Friedrichshafen. Sie hat als stiftungsgeführtes Traditionsunternehmen mit regionaler und sozialer Verantwortung einen Leitfaden formuliert, der das Denken und Handeln der Mitarbeiter im Unternehmen einschließlich seiner Tochterunternehmen beeinflusst (vgl. Zeppelin 2002). Kernbegriffe des Leitbildes sind Flexibilität und Leistungswille, Motivation und Qualifikation, Kundenorientierung, Kostenbewusstsein, Ganzheitliches Qualitätsverständnis,

Zielorientierte und kooperative Führung sowie Teamarbeit und Netzwerkdenken.

PRAXISBEISPIEL: UNTERNEHMENSLEITBILD DER ZEPPELIN SILO- UND APPARATETECHNIK GMBH (2002)

Leitsätze zur Unternehmensstrategie

- Weltweite Flexibilisierung der Fertigungskapazitäten sowie konsequente Ausrichtung auf zukünftige Märkte und Aufgaben.
- Strategische Partnerschaften zur Erweiterung der Wertschöpfungskette oder der Produktfelder.
- Ausbau des Standortes Friedrichshafen zum weltweiten Kompetenzzentrum für Vertrieb, Engineering und Fertigung zur Sicherung der weltweiten Aktivitäten.

Unternehmensleitbild

- Wir planen und liefern Anlagen für das Lagern, Fördern, Dosieren, Verwiegen und Mischen von hochwertigen Schüttgütern weltweit.
- Die herausragende Qualität und der Technologievorsprung unserer Produkte sichern unseren Markterfolg.
- Kernkompetenz ist das Engineering und die Fertigung von kundenspezifischen Komplettanlagen und Komponenten.
- Zum höchsten Nutzen unserer Kunden, sichern wir unsere unabhängige Marktstellung durch Wertorientierung. Dazu streben wir eine Rendite über dem Branchendurchschnitt an.
- Wir streben ein kontinuierliches Wachstum und eine stetige Entwicklung der Produkt- und Geschäftsfelder im Sinne maximaler Kundenorientierung an.
- In unseren Geschäftsfeldern haben wir eine führende Marktposition.
- Wichtigster Erfolgsfaktor sind hochqualifizierte, motivierte und leistungsorientierte Mitarbeiter.
- Die Wichtigkeit von Gesundheit und Sicherheit, sowie der Schutz der Umwelt sind integraler Bestandteil unserer Aktivitäten.

Unternehmens-grundsätze

- Voraussetzung für die Erreichung der Unternehmensziele sind Flexibilität und Leistungswille. Diese Eigenschaften beweisen wir nicht nur unseren Kunden permanent, sondern auch unseren Vorgesetzten, Kollegen oder Mitarbeitern.
- Nur mit Motivation und Qualifikation können wir unseren hohen Ansprüchen gerecht werden. Diese zu sichern und stetig zu steigern ist nicht nur eine Führungsaufgabe - sondern auch eine Frage der Selbstkontrolle.
- Jede unserer Handlungen, dient ausschließlich unseren Kunden. Unsere Aufgabe ist es, unsere Kunden erfolgreicher zu machen. Kundenorientierung ist deshalb das oberste Motiv unseres Handels
- Jeder Mitarbeiter genießt das Vertrauen des Unternehmens, mit Vermögen - also Sach- oder Geldwerten - umzugehen. Deshalb ist jeder dazu aufgefordert, dies so zu tun, als wäre es sein Eigenes. Kostenbewußtes Denken und Handeln ist deshalb Voraussetzung für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit.
- Wir setzen wir auf ein ganzheitliches Qualitätsverständnis, bei dem ausschließlich der zufriedene Kunde am Ende des Prozesses zählt. Der Begriff Qualität bedeutet nicht nur fehlerfreie Produkte, sondern ist der Maßstab für unsere gesamte Unternehmensleistung.
- Unseren Führungskräften kommt im besonderen Maße die Aufgabe zu, die genannten Werte einerseits vorzuleben und andererseits einzufordern. Führen bedeutet für uns zielorientiertes und kooperatives Handeln und Denken.
- Nur im Team können wir die maximale Schlagkraft am Markt erreichen - und zwar lokal, national und international. Durch Teamarbeit und globales Netzwerkdenken sichern wir unseren Kunden das Können von „Alle Spezialisten unter einem Dach - weltweit.“
- Wir handeln verantwortungsbewußt gegenüber Gesellschaft und Umwelt und leisten durch unsere Produkte einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität. Die Sicherheit unserer Partner und Mitarbeiter hat bei der Ausführung unserer Leistung stets Priorität.

1.7 Zielsteuerung im Regelkreis

Die Zielsteuerung – abhängig vom Entscheidungsvermögen des operativen Managements – koordiniert die Controlling- und Marketing-Führungskonzepte mit Hilfe der gemeinsam genutzten Controlling-Prozessoren (Impulsgeber).

- Planung,
- Information,
- Analyse,
- Steuerung und
- Kontrolle (= rollierender Plan-Ist-Vergleich)

auf Vollkosten ***und*** Deckungsbeitragsbasis.

Ordnungsgemäß arbeitende operative und strategische Controlling-Werkzeuge pendeln sich kompassartig auf ihre Erfolgs- bzw. Wachstumsengpässe ein, praktizieren das zukunftsorientierte Denken (= Feedforward-Denken), steuern sich selbsttätig wie ein Regelkreis, unterstützt durch Rentabilitäts- und Liquiditätskontrollen, abgesichert durch ein mit der Erfolgsrechnung und Erfolgsplanung vernetztes Cash-Management und Kennzahlensystem.

1.8 Zielerfüllung im Regelkreis

Die Zielerfüllung im selbst regelnden Steuerungssystem benötigt Werkzeuge, die sich einfach und wirtschaftlich aufbauen und anwenden lassen, sowohl im Groß- als auch im mittelständischen Unternehmen. Der in Abbildung 10 vorgestellte operative Werkzeugkasten entspricht in seiner systematisierten Form als Überblick der Wirtschaftswirklichkeit. In ihr sind die Erfolgsrechnung, Erfolgsanalyse und Erfolgsplanung eng miteinander vernetzt. Die Ist-Erfahrungstatbestände beeinflussen natürlich die Planungsvorstellungen (vgl. Abbildung 13).

Operative und strategische Regelkreise

Im operativen Bereich ändern sich Zahlenwerte z. B. aufgrund von Qualitätsmängeln. Die operativen Werkzeuge greifen bis zum Zeithorizont, helfen Erfolgsengpässe zu beseitigen und optimieren den Gewinn. Im strategischen Bereich ändern sich Bedingungen (Ölkrise 1973, Wiedervereinigung 1989, Produktion Megabitchip 1998, Zerstörung des World Trade Center 2001, Nanotechnologien). Die strategischen Werkzeuge wirken jenseits des Zeithorizonts, helfen Wachstumsengpässe beseitigen und

erhöhen die Überlebenschancen im internationalen Wettbewerb (vgl. Abbildung 9).

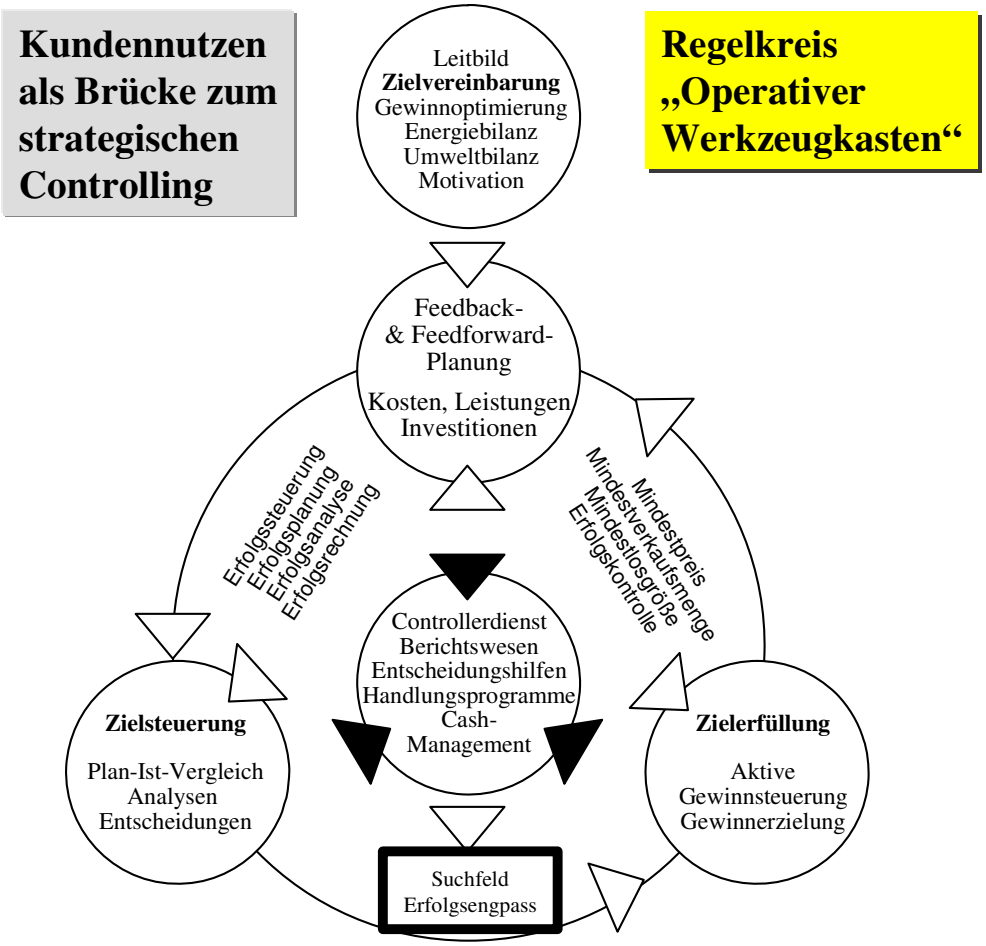


Abbildung 13: Regelkreis Operatives Controlling (Mayer 2003)

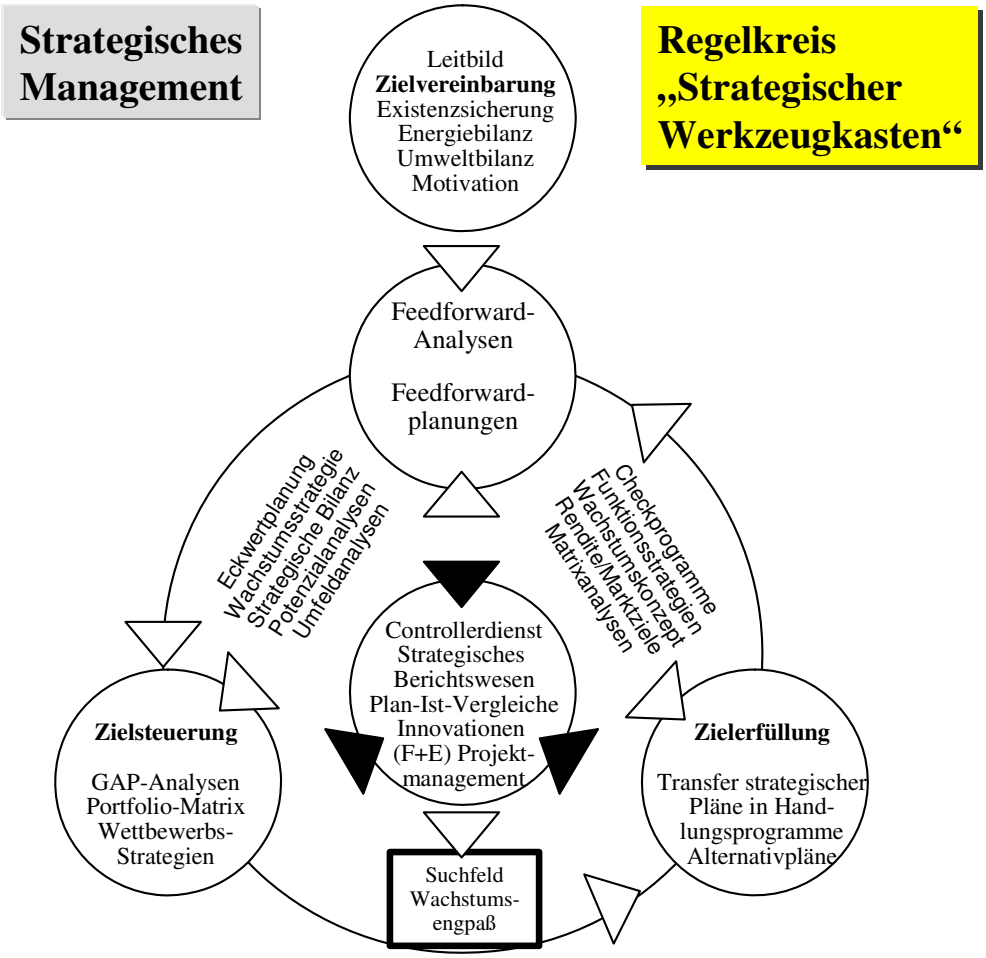


Abbildung 14: Regelkreis Strategisches Controlling (Mayer 2003)

1.9 Mindestbausteine für ein IT-gestütztes Controllingkonzept

Ein Controllingkonzept (vgl. Freidank/Mayer, 2003) ist arbeitsfähig mit Leitbild, einer:

- IT-gestützten Feedback- und Feedforward-Planung mit rollierendem und kumulierenden Plan-Ist-Vergleich (PIV),
- Selbstrückkopplung im IT-gestützten Regelkreis, sozial-, energie-, umwelt-, recyclingbewusst,

- günstigen Handels-, Energie- und Umweltbilanz,
- vernetzten Sensorenbank für rechtzeitiges Erkennen von Erfolgs- und Wachstumsengpässen,
- kombinierten Vollkosten- und Deckungsbeitragsrechnung,
- Aktivierung des Humanfaktors über Motivation, Identifikation mit der Unternehmensphilosophie,
- Aufbau eines Frühwarnsystems für Katastrophenfälle, Erfolgs- und Wachstumsengpässe, den rechtzeitigen Einstieg in Innovationen, neue Schlüsseltechnologien der Bionik-Informationswirtschaft, Nanotechnologie.

Ein Controlling-Konzept liefert Früherkennungssignale für Erfolgs- und Wachstumsengpässe und damit Hinweise für einen rechtzeitigen Einstieg in Innovationen und Schlüsseltechnologien:

- Elektrotechnik,
- Mikroelektronik,
- Sensorik,
- Telekommunikation,
- Digitaltechnik,
- Biocomputer,
- Software-Engineering,
- Raumfahrt,
- Plasma-Fusionsantrieb,
- Robotik,
- Hochleistungskeramik,
- Biotechnologie,
- Biokraft,
- Bionik,
- nachwachsende Rohstoffe und Organe bei Tieren und Menschen,
- Medizinaltechnik,
- Telemedizin
- Lasertechnik,
- Supraleiter,
- Lichtwellenleiter,
- Genetik,
- Genomprojekte,
- Biometrie,
- Nanotechnologie (vgl. dazu ausführlich: Jopp, K 2003).

Wiederholungsfragen

Nr.	Frage	Antwort Seite
1	Definieren Sie bitte den Terminus Controller-funktion!	1
2	Definieren Sie bitte den Terminus Controlling-konzept!	1
3	Was ist unter Zielformulierung, Zielsteuerung, Zielerfüllung zu verstehen?	1
4	Wie lautet der Leitspruch von Heraklit?	3
5	Erinnern Sie sich noch an die sechs W-Fragen?	5
6	Warum ist das „Wir-Gefühl“ in einem Unter-nehmen so wichtig?	6
7	Wirkungsketten- und Wirkungsnetzdenken nach F. Vester als Denkansatz.	7
8	Lassen sich Leitbild- und Kennzahlendenkan-sätze kombinieren?	9
9	Warum „Controllerdienst“ statt Controlling auf dem Türschild?	11
10	Warum unbedingt Controlling-Konzept und Marketing-Konzept vernetzen?	13
11	Zeichnen Sie bitte die Regelkreise für den operativen und strategischen Werkzeugkasten freihändig aus dem Gedächtnis!	26
12	Welche Mindestbausteine benötigt ein IT-gestütztes Controlling-Konzept?	27
13	Welche neuen Schlüsseltechnologien steuern unsere Wirtschaft im 21. Jahrhundert?	28

Übungsaufgaben

Abbildung	Text	Seite
Zeichnen Sie bitte die folgenden Abbildungen aus dem Gedächtnis auf. Vielen Dank.		
Abbildung 1	Führungskonzept Controlling	2
Abbildung 2	Plan-Ist-Vergleich (Vergangenheitsorientiert)	4
Abbildung 3	Feedforward-Plan-Ist-Vergleich	4
Abbildung 5	Leitbild- und Kennzahlen-Controlling	9
Abbildung 6	Wirkungsnetz- und Wirkungskettendenken (Vester modifiziert)	10
Abbildung 9	Controlling-Konzept als Wirkungsnetz	13
Abbildung 10	Controlling-Werkzeugkästen	17
Abbildung 11	Operativer Werkzeugkasten mit Zeithorizont	18
Abbildung 12	Strategischer Werkzeugkasten ohne Zeithorizont	18
Abbildung 13	Regelkreis Operatives Controlling	26
Abbildung 14	Regelkreis Strategisches Controlling	27

2 IT-Controlling-Konzept

2.1 Definition IT-Controlling

Der Terminus IT-Controlling wird vielfältig angewandt. In der Literatur und Praxis tauchen zahlreiche Begriffe aus dem IT-Controlling-Konzept auf, z. B.:

- ADV-Controlling (Automatisierte Datenverarbeitungs-Controlling),
- DV-Controlling (Datenverarbeitungs-Controlling),
- EDV-Controlling (Elektr. Datenverarbeitungs-Controlling),
- INF-Controlling (Informatik-Controlling),
- Informationscontrolling,
- IV-Controlling (Informationsverarbeitungs-Controlling),
- IS-Controlling (Informationssystem-Controlling) und
- IT-Controlling (Informationstechnik-Controlling).

Die Auffassungen für den Aufgabenkatalog variieren stark. Eine enge Auffassung beschreibt IT-Controlling als Kontrolleur der IT-Abteilungen oder als computergestützte Kontrolle von IT-Projekten. Auf IT-Controlling angesprochen, verweisen Unternehmensleitungen gerne auf die IT-Leitung (vgl. Santihanser, 2004, S. 17). Diese Definitionen bzw. Auffassungen sind im Sinne eines Leitbildcontrolling-Konzeptes irreführend und nicht ausreichend. Trotz der unterschiedlichen Interpretation und Synonymen hat der Begriff IT-Controlling seinen festen Platz in der Betriebswirtschaftslehre erhalten und wird als Kerndisziplin der Wirtschaftsinformatik betrachtet (vgl. Krcmar/Son, 2004, S. 165). Definitionen jüngeren Datums betrachten IT-Controlling als Instrument zur Entscheidungsvorbereitung im Rahmen der Nutzung von IT-Ressourcen. IT-Controlling ist die „… Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von Daten zur Vorbereitung zielsetzungsgerechter Entscheidungen bei Anschaffung, Realisierung und Betrieb von Hardware und Software …“ (vgl. Becker/Winkelmann, 2004, S. 214). IT-Controlling wird in einer aktuellen Studie als

„elementares Steuerungs- und Koordinationsinstrument“ eingestuft (vgl. Son/Gladyszewski, 2005, S. 3).

Kostenorientierung

Unterschiedliche Erfahrungen verfälschen oft das Aufgabenfeld des IT-Controllerdienstes. Durch den gestiegenen Kostendruck wird der Terminus IT-Controlling oft mit Kostenreduktion im IT-Bereich verwechselt. Ursache dafür ist die stärkere IT-Durchdringung der Geschäftsprozesse und der hierdurch angestiegene IT-Kostenanteil. Mangelnde Transparenz dieses Kostenblocks führt bei der Unternehmensleitung oft zu dem Eindruck, dass die IT-Kosten reduziert werden müssen.

Stellvertretend für diese kostenorientierte Einstellung kann das Aufgabenfeld der Abteilung „DV-Controlling“ eines deutschen Versicherungsunternehmens dienen:

- Ermittlung des EDV-Budgets im Rahmen der Jahresplanung,
- Mitzeichnung der Genehmigung von DV-Projekten in monetärer Hinsicht,
- Monatlicher Soll/Ist-Vergleich und Prognose der DV-Kosten,
- Verursachungsgerechte Zuordnung der DV-Kosten (Kostenrechnung und Leistungsverrechnung),
- Plan-Ist-Vergleiche der IT-Projektbudgets,
- Kontrolle der Projektplanung und des Projektfortschrittes in DV-Projekten sowie Aufzeigen von Überlastsituationen.

Der IT-Controller wird zum Kostenkontrolleur und Kostensenker degradiert.

Leistungsorientierung

Eine leistungsorientierte Sichtweise erkennt, dass der IT-Einsatz mit Leistungssteigerung und Effizienzverbesserung vernetzt ist. Zunehmend wird erkannt, dass die IT nicht eine „Handwerkerabteilung“, sondern ein Kernelement zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens darstellt. Der IT-Controllerdienst unterstützt den IT-Einsatz im Unternehmen im Rahmen eines IT-Controlling-Konzeptes.

Stellvertretend für diese leistungs- und serviceorientierte Sichtweise kann die Definition für IT-Controlling eines deutschen Dienstleistungsunternehmens gelten: „IT-Controlling ist ein System der Unternehmensführung, das die Planung, Überwachung und Steuerung aller IT-Aktivitäten unterstützt und insbesondere die notwendige Transparenz herbeiführt“.

Stellt man die beiden Ansätze gegenüber (vgl. Abbildung 15), erkennt man beim kostenorientierten Ansatz typische kostensenkende Maßnahmen wie z.B. die Auslagerung der Informationstechnik, Stellenkürzungen im Bereich des IT-Personals, Verteilung der IT-Kosten nach dem Umlageverfahren, Projektauswahl ausschließlich nach dem RoI (Return on Invest) oder die Festlegung des IT-Budgets nach einem festen Prozentsatz vom Umsatz des Unternehmens. Typische Maßnahmen des leistungsorientierten Ansatzes erhöhen die Leistungsfähigkeit des Unternehmens: Ausrichtung und Steuerung der IT an den Unternehmenszielen, Standardisierung von IT-Leistungen, Optimierung von IT-Prozessen, verursachungsgerechte IT-Kosten- und Leistungsverrechnung, Ermittlung des Beitrages zu den Unternehmenszielen als Maßstab für die Auswahl geeigneter IT-Projekte und Festlegung des IT-Budgets.

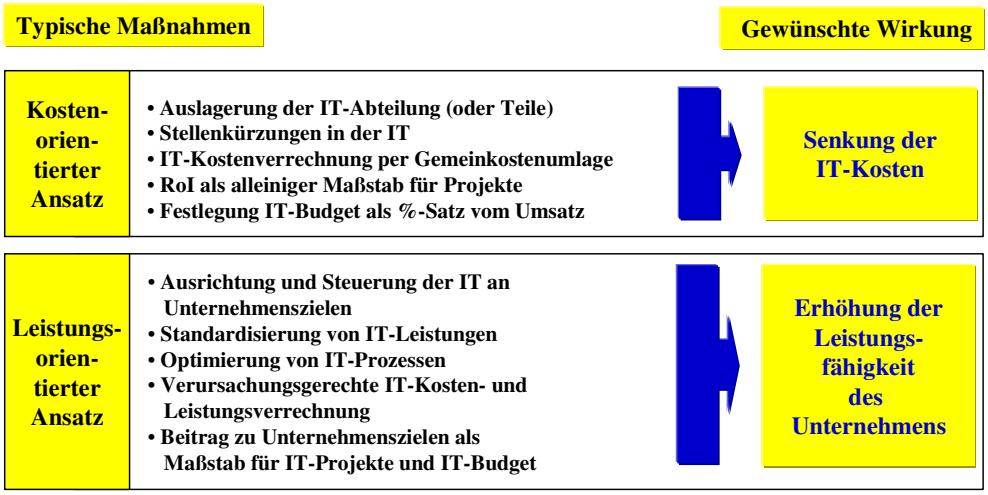


Abbildung 15: Kosten- versus Leistungsorientierung

IT-Controlling-konzept

Das IT-Controlling-Konzept plant, koordiniert und steuert die Informationstechnologie und ihre Aufgaben für die Optimierung der Geschäftsorganisation (Geschäftsprozesse und Aufbauorganisation) bei der Zielformulierung, Zielsteuerung und Zielerfüllung mit dem Controllerdienst.

IT-Controller-dienst

Ergo: Der IT-Controllerdienst steuert und gestaltet den IT-Einsatz in der Gegenwart und für die Zukunft.

Die Schering AG hat einen vergleichbaren Ansatz unter dem Stichwort „Wertorientiertes IT-Controlling“ konzipiert und umge-

setzt. Sie sieht ihr IT-Controlling-Konzept als Ausgangsbasis zur Bewertung der Informationstechnik und verfolgt damit u. a. die Ziele: Erhöhung der Transparenz hinsichtlich IT-Kosten und der Leistungsfähigkeit der IT zur Steigerung des Geschäftsnutzens (vgl. Schröder, J.; Späne, A.; Schröder, G., 2005, S. 34). Sie unterstützt damit den Wandel vom finanzorientierten zum potenzialorientierten IT-Controlling, da die kostenorientierte Sicht ihre Unternehmensziele nur partiell unterstützt (vgl. Schröder, J.; Schröder, G.; Späne, A., S. 329-330).

2.2 IT im Wandel

In der Wirtschaft und Verwaltung vollzieht sich ein Wandel weg von der Technik- hin zur Geschäftsorientierung. In den 1970er und 1980er-Jahren standen die regelbasierte Stapelverarbeitung (über Nacht) und Automatisierungen von Aufgaben mit Massendatenverarbeitung (z. B. Buchhaltung, Lagerhaltung, Gehaltsabrechnung) im Vordergrund der damaligen „Betrieblichen Datenverarbeitung“. Die IT unterstützte lediglich ausgewählte Einzelfunktionen. IT-Kosten wurden der zentralen „IT-Kostenstelle“ belastet und – wenn überhaupt – nur in Form einer Umlage auf nachgelagerte Kostenstellen verteilt. In dieser Zeit galt der Status der IT-Abteilung als exklusiv, z. B. als Ansprechpartner für Hardware- und Softwarelieferanten sowie Beratungsunternehmen.

Online-Verarbeitung statt Batch-Betrieb

Interaktive Onlinesysteme (z. B. die betriebswirtschaftliche Standardsoftware SAP® R/3®) lösten die zeitintensive Stapelverarbeitung eleganter ab. In den 1990er-Jahren wurden zahlreiche Projekte unter dem Schlagwort „Business Reengineering“ (vgl. hierzu ausführlich Gadatsch 2004) durchgeführt, um Altsysteme unter Veränderung der betrieblichen Prozesse abzulösen. Ziel war die Optimierung des Geschäftes durch die Informationstechnik.

IT als „Waffe“

Um die Jahrtausendwende wurde die IT zur „Waffe“ im Wettbewerb und als Basis für völlig neue Geschäftsmodelle entdeckt. Elektronische Marktplätze, Onlineauktionssysteme, Elektronische Beschaffungssysteme (Electronic Procurement), zahlreiche Anwendungen in der Telekommunikation oder im Lieferantenmanagement (Supply-Chain-Management) sind in dieser Zeit entstanden bzw. weiter verfeinert worden.

BEISPIEL DHL: „OHNE DEN EINSATZ VON IT KÖNNTEN WIR UNSER GESCHÄFT NICHT BETREIBEN“

Deutlich wird die aktuelle Situation in vielen Unternehmen durch zwei Aussagen des Chief-Information-Officers (CIO) des deutschen Logistikdienstleisters DHL beschrieben: „***Ohne den Einsatz von IT könnten wir unser Geschäft nicht betreiben***“ und „***Vor rund 30 Jahren war in der Logistikbranche das Wichtigste das Abholen und Zustellen eines Pakets. Heute ist die Information über das Paket genauso wichtig wie das Paket selbst***“ (vgl. Klostermeier 2004a, S. 69). Ein Statement, das stellvertretend für sehr viele Unternehmen mit starker IT-Unterstützung gilt.

Informationsmanagement löst Datenverarbeitung ab

Spätestens gegen Ende der 1990er-Jahre hat sich das „Informationsmanagement“ als Führungsinstrument gegen die bisher dominante „Datenverarbeitung“ durchgesetzt. Die Informationsgesellschaft ist etabliert (vgl. ausführlich Schink 2004). Zeitgleich entwickelte sich das IT-Controlling weiter.

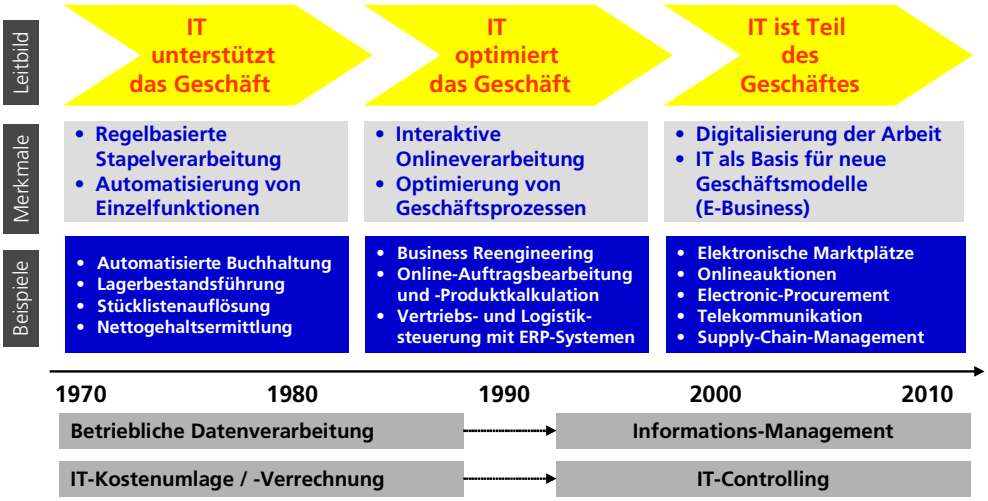


Abbildung 16: Von der Technik- zur Geschäftsorientierung

Einordnung der IT-Abteilung

Die IT-Abteilung wird in zahlreichen Unternehmen deutlich höher positioniert, als vor 20-30 Jahren. Als Beispiel lässt sich die Einordnung der IT-Abteilung eines deutschen Automobilzulieferers (vgl. Abbildung 17) anführen. Die Informationstechnik wurde in früheren Jahren in diesem Unternehmen als Kostenfaktor

eingestuft, heute zunehmend als Geschäftspartner und enabler für die Generierung strategischer Wettbewerbsvorteile (vgl. Petry 2004). Bei der Münchner Allianz-Versicherung sind sogar zwei Vorstandsmitglieder für IT-Aufgaben verantwortlich, da bei diesem Allfinanzunternehmen immer schneller neue Produkte auf dem Markt eingeführt und durch die IT abgebildet werden müssen (vgl. Klostermeier 2004b, S. 18). Diese Grundhaltung hat entsprechende Rückwirkungen auf die Aufgabeninhalte und den Stellenwert des IT-Controlling-Konzeptes.

IT ist Werkzeug

Allerdings betrachtet die Praxis die IT-Abteilung nicht als Selbstzweck oder eigenständige Aufgabe, sondern als wichtiges Werkzeug bzw. Dienstleister der Prozessunterstützung. Die Führungskräfte aus den Fachabteilungen nehmen viel mehr Einfluss auf IT-orientierte Entscheidungen, als in den 1970er/1980er-Jahren. Diesen Trend bestätigt die Aussage des Chief-Information-Officers (CIO) der Continental AG, nach der es dort keine IT-Projekte, sondern nur Business-Projekte gibt (vgl. Vogel 2004, S. 28).

Außerdem ist die Informationstechnik sehr viel stärker mit den Geschäftsaufgaben verwoben, als in den Jahrzehnten zuvor. Die Vielzahl der am Entscheidungsprozess beteiligten Personen koordiniert deshalb das IT-Controlling-Konzept, um die Bündelung und Koordination der verschiedenen Interessen zu sichern.

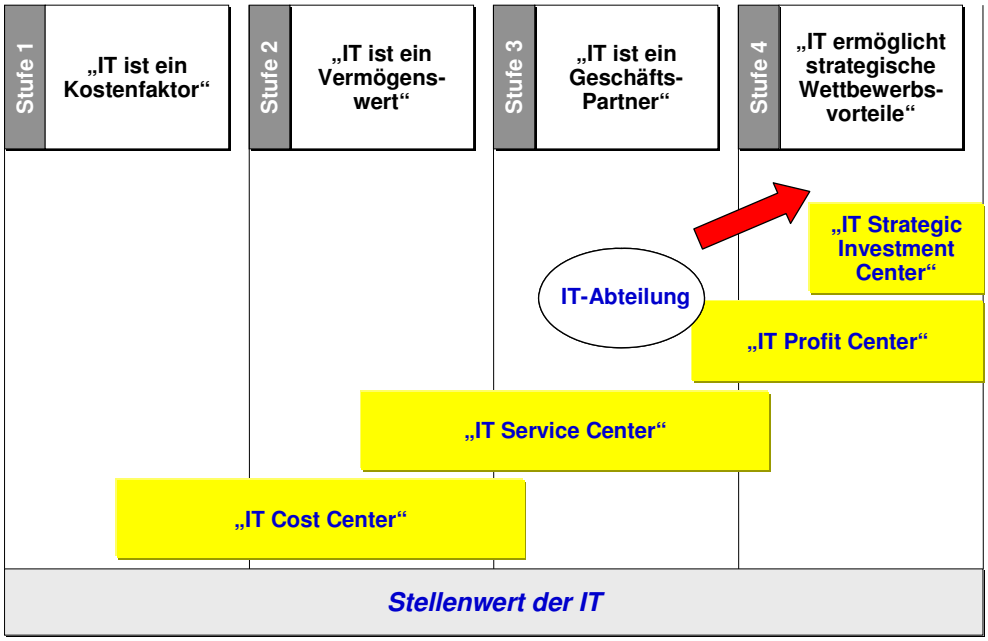


Abbildung 17: Positionierung der IT-Abteilung bei einem Automobilzulieferer

IT Doesn't Matter

Die Extremposition in der Diskussion um die „Wichtigkeit“ der Informationstechnik wurde 2003 von N. C. Carr mit seinem Aufsatz „IT Doesn't Matter“ in der Zeitschrift „Harvard business review“ vertreten (vgl. Carr, 2003) und in mehreren Folgepublikationen (vgl. z. B. Carr 2004) weiter vertieft. Nach den Thesen von Carr hat die IT lediglich den gleichen Stellenwert wie typische Massengüter (z. B. Energie). Eine strategische Bedeutung der IT für die Unternehmen sieht der Autor dagegen nicht. Die IT wird zur „Commodity“, zum standardisierten Massenartikel, der bei Bedarf beim günstigsten Lieferanten bezogen wird, analog dem Strom aus der Steckdose. Die oben aufgeführten Beispiele zeigen, dass diese Auffassung nicht allgemeingültig ist.

Typische Fragen

Einen praxisnahen Katalog typischer Fragestellungen, auf die das IT-Controlling-Konzept geeignete Antworten für das Management liefert, haben Müller et. al. (2005, S. 101-102) zusammengestellt:

- Welche Chancen eröffnen innovative IT-Systeme zur Steigerung der Wettbewerbsposition?
- Wie können die Risiken der zunehmenden Abhängigkeit von der IT beherrscht werden?

- Wie können die vielfältigen IT-Anwendungen priorisiert werden?
- Wie können die IT-Projekte in einem ganzheitlichen Programm-Management optimal aufeinander abgestimmt werden?
- Wie kann der Beitrag der IT zur Optimierung der Geschäftsprozesse beurteilt werden?
- Wie kann ex ante die Wirtschaftlichkeit der IT-Anwendungen beurteilt werden?
- Wie kann die Effizienz der Infrastruktur und der Leistungserbringung der IT beurteilt werden?
- Wie kann die Qualität der Zusammenarbeit mit internen und externen Partnern gemessen werden?
- Wie kann der Leistungsaustausch zwischen IT- und Fachabteilung effizient bewertet und gesteuert werden?
- Wie kann die Gesamtleistung der IT in einem ganzheitlichen System gemessen werden?

Schnelltest IT-Controlling

Nicht alle Unternehmen können den Nutzen eines IT-Controlling-Konzeptes nachvollziehen. Höhnel et al. (2005) haben einen praxisnahen „Schnelltest“ zur Reifegradermittlung des Unternehmens in Bezug auf die Realisierung eines IT-Controlling-Konzeptes entwickelt, der relativ schnell die Schwachstellen eines Unternehmens offen legt. Sie gliedern die IT eines Unternehmens nach Prozess-Schritten (IT-Planung, IT-Entwicklung und IT-Betrieb) sowie nach IT-Ressourcen und IT-Leistungen. Hieraus resultiert eine Matrix, die mit typischen standardisierten Fragestellungen aus der täglichen Praxis ergänzt werden kann. Durch Addition der Aussagen (trifft nicht zu = 0, trifft zu = 1 usw.) ergeben sich Zellen-, Spalten- und Zeilensummen, die zu Punktwerten verdichtet werden können. Je nach Beantwortung der Fragen ergeben sich hieraus interessante Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen zum Aufbau bzw. Weiterentwicklung des IT-Controlling-Konzeptes. Die Struktur des Schnelltests und einige ausgewählte Standardfragen sind in der Abbildung 18 aufgeführt. Der ausführliche Fragebogen ist in Höhnel et al. (2005, S. 158-158) dokumentiert.

		IT-Prozesse		
		IT-Planung	IT-Entwicklung	IT-Betrieb
IT-Ressourcen und IT-Leistungen	IT-Infrastruktur	Die Unternehmensplanung ist bekannt? …	Die Kosten der Infrastruktur sind bekannt? …	Die IT-Kennzahlen werden regelmäßig berichtet. …
	IT-Anwendungen	Ist die Altersstruktur der Anwendungen bekannt? …	Werden Anwendungen vor dem Einsatz systematisch getestet? …	Werden berichtete Fehler einer Anwendung systematisch überwacht? …
	IT-Mitarbeiter	Gibt es Stellenbeschreibungen für jeden IT-Mitarbeiter? …	Sind die Mitarbeiter entsprechend ihrer Aufgabenstellung angemessen ausgebildet? …	Kennen die IT-Mitarbeiter ihre Kunden? …

Abbildung 18: Schnelltest IT-Controlling (vgl. Höhnel et al. 2005, S. 157-158, modifiziert)

2.3 Einordnung in das Controlling-Konzept

In der betriebswirtschaftlichen Literatur wird die Zuordnung des Lehrgebietes IT-Controlling innerhalb der betriebswirtschaftlichen Disziplinen Controlling bzw. Wirtschaftsinformatik unterschiedlich gelöst (vgl. ausführlich Diedrich, 2005, S. 21 ff.). Eine Lehrmeinung betrachtet IT-Controlling als Teil des Teilgebietes Informationsmanagement, das der Wirtschaftsinformatik zugeordnet ist. Der Fokus des IT-Controllings liegt hier auf der Planung, Steuerung und Kontrolle der IT. Die andere Lehrmeinung betrachtet IT-Controlling als spezielle Ausrichtung innerhalb des Controllings. In diesem Fall ist die Informationstechnik das Untersuchungsobjekt. Die Autoren schlagen einen pragmatischen Ansatz vor: IT-Controlling wird als Controlling und Wirtschaftsinformatik vernetzende Disziplin betrachtet. Es beschäftigt sich mit der Steuerung und Gestaltung des IT-Einsatzes zur Erreichung

der Unternehmensziele (vgl. Abbildung 19 und die analoge Meinung von Diedrich, 2004, S. 21-22).

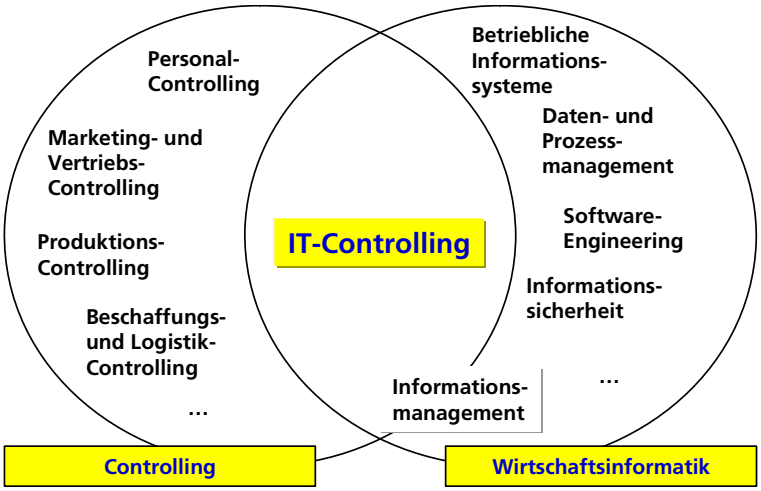


Abbildung 19: IT-Controlling im Kontext betriebswirtschaftlicher Disziplinen

In den vergangenen Jahren haben sich neue Sparten im Controlling-Konzept etabliert. Teilbereiche wie Logistik-, Produktions- und Vertriebscontrolling u. a. sind auf einzelne Prozessbereiche des Unternehmens und damit in ihrer Wirkung begrenzt. Das IT-Controlling-Konzept bringt betriebswirtschaftliches Denken und Handeln und angepasste Werkzeuge in den IT-Bereich (vgl. auch Tiemeyer, 2005a, S. 4).

Vernetzung

IT-Controlling vernetzt Controlling-Sparten (vgl. Abbildung 20), wenn der IT-Einsatz alle Bereiche eines Unternehmens koordiniert.

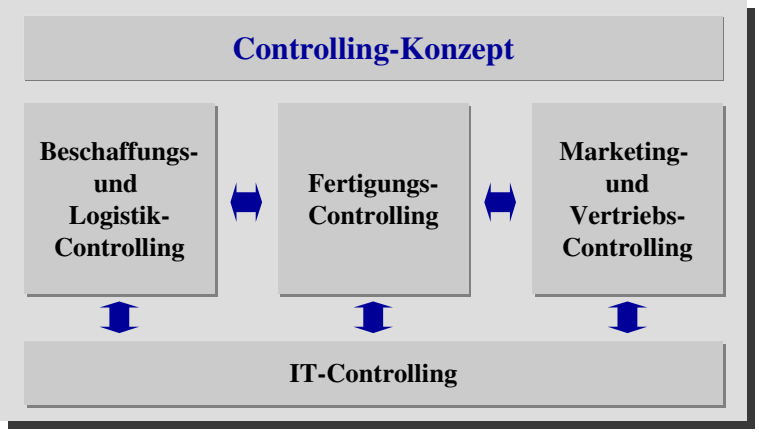


Abbildung 20: Vernetzung des IT-Controllerdienstes

2.4 Gestaltungsoptionen

Betrachtet man das IT-Prozessmodell, d. h. die Prozess-Schritte Strategische Planung, Entwicklung und Betrieb von Software, dann lassen sich die in Abbildung 21 aufgeführten Aufgaben des Informationsmanagements als Wirkungsnetz darstellen.

Im Rahmen des Prozess-Schrittes IT-Strategie wird zunächst eine umfassende IT-Strategie konzipiert, welche die Umsetzung und Überwachung von IT-orientierten Maßnahmen zur Erreichung der strategischen Unternehmensziele übernimmt. Die wesentlichen Inhalte der IT-Strategie umfassen:

- Formulierung eines zukünftigen ***Sollzustandes*** (Wohin wollen wir?)
- Aufzeigen des ***Handlungsbedarfs*** (Was müssen wir tun? Wo sind die Schwachstellen?)
- Ermittlung von ***Handlungsoptionen*** (Was haben wir für Alternativen?)
- Setzen von Zielen und definieren von ***Maßnahmen*** (Was soll konkret gemacht werden? Bis wann sollen die Ziele erreicht werden?)
- Festlegung der ***Verantwortung*** (Wer führt die Maßnahmen durch?)
- Bestimmung von ***Messgrößen*** für das Ziel-Monitoring (Wann haben wir die Ziele erreicht?).

Als ein Kernelement der IT-Strategie gilt die Entwicklung eines ***IT-Bebauungsplans***. Er ist auch unter einer Reihe anderer Begriffe bekannt: Unternehmensbebauungsplan, Bebauungsplan, IS-Plan bzw. Informationssystemplan, IT-Masterplan oder Rahmenarchitekturplan. Der IT-Bebauungsplan beantwortet folgende Fragen:

- Welche Informationssysteme haben wir derzeit im Einsatz?
- Wer hat die Verantwortung für diese Informationssysteme?
- Wann wurde ein Informationssystem eingeführt und welchen aktuellen Releasestand benutzen wir?
- Wann wird das nächste Release produktiv und wann wird es abgelöst?
- Über welche Verbindungsstellen (Schnittstellen) werden die verschiedenen Informationssysteme im Unternehmen verknüpft?
- Welche Informationen werden an den Verbindungsstellen ausgetauscht?
- Welches Informationssystem ist das „führende" System, z. B. für Kundendaten oder Produktdaten?
- Durch welche Abteilung mit welchem Informationssystem werden unternehmensweite Daten (z. B. Kundendaten) erfasst und geändert?
- Wohin werden die Änderungen weitergeleitet?
- Wo (welche Organisationseinheiten) und wofür (welche Geschäftsprozesse) setzen wir im Konzern bzw. im Unternehmen Standardsoftware des Herstellers XYZ ein?
- Wo und wofür lässt sich Standardsoftware weiterhin einsetzen?

Praxisfall: Unternehmensakquisition

Auf die Verwendungsmöglichkeiten von IT-Bebauungsplänen insbesondere bei Unternehmensakquisitionen weist Herold (2003) hin. Bei Unternehmenszusammenschlüssen wird regelmäßig auch nach Synergiepotenzialen durch Zusammenlegung der Informationssysteme gesucht. Der Abgleich der Bebauungspläne, soweit vorhanden, erleichtert diese Aufgabe erheblich (vgl. hierzu das Beispiel in Herold, 2003, S. 225).

Daneben sind eine Reihe von **Hardwarestandards** (z. B. Standard-PCs), **Softwarestandards** (z. B. Bürosoftware für Textverarbeitung und Mail) und **Sicherheitsstandards** (z. B. Verschlüs-

selungs- und Virenschutzprogramme) festzulegen und zu verabschieden.

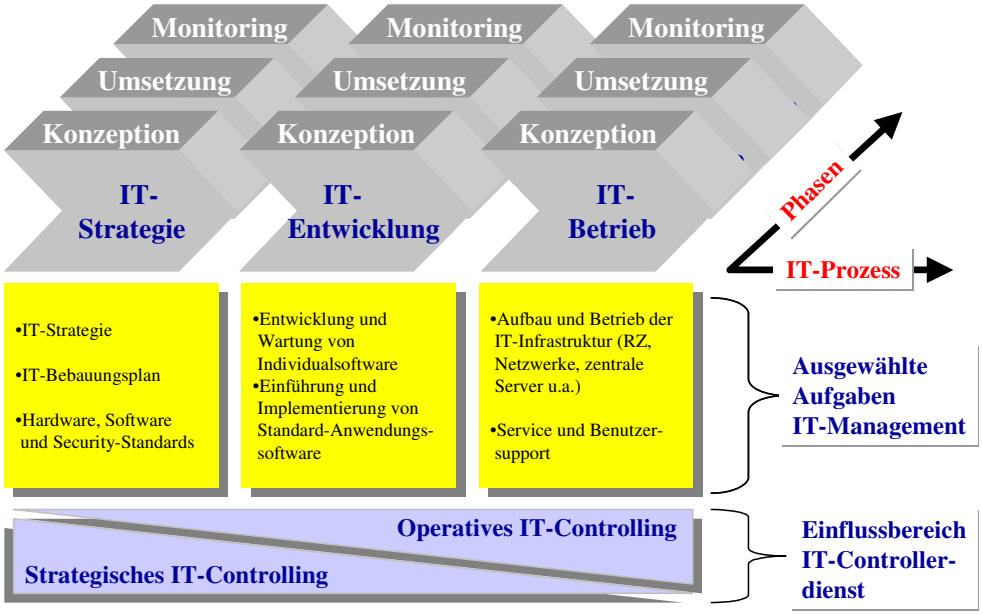


Abbildung 21: IT-Prozessmodell

IT-Prozess-Schritte

Der Prozess-Schritt ***IT-Entwicklung*** unterstützt die Entwicklung und Wartung von Individualsoftware sowie die Einführung und Implementierung von Standard-Anwendungssoftware, wie etwa SAP® R/3®. Nach der Einführung der Individual- oder Standardsoftware folgt der Prozess-Schritt ***IT-Betrieb***. Hier stehen zum einen die Planung und der Aufbau der IT-Infrastruktur, also dem Rechenzentrum, Unternehmensnetz, zentralen Servern für die Datenhaltung u. a. an. Weiterhin ist die im Einsatz befindliche Software zu betreiben und für einen regelmäßigen Service und Benutzersupport (Hotline etc.) zu sorgen.

Alle genannten Aufgaben durchlaufen die Phasen Konzeption, Umsetzung und Monitoring. In allen Phasen wird der IT-Controllerdienst gefordert. Der Übergang zwischen dem strategischen und operativen Controlling-Konzept ist vernetzt und fließend.

2.5 Merkmale

Strategisches IT-Controlling = Steigerung der Effektivität (Wirksamkeit)

Das strategische IT-Controlling (vgl. Abbildung 22) orientiert sich ohne Zeithorizont am Gesamtunternehmen. Es dient der Steigerung der Effektivität des Unternehmens. Die Kernfrage des Strategischen IT-Controlling lautet: Welche Aufgaben müssen wir für die Zukunft lösen? („to do the right things"). Die IT (als Wettbewerbsfaktor) unterstützt die Erreichung der Unternehmensziele als strategischer Baustein im Werkzeugkasten.

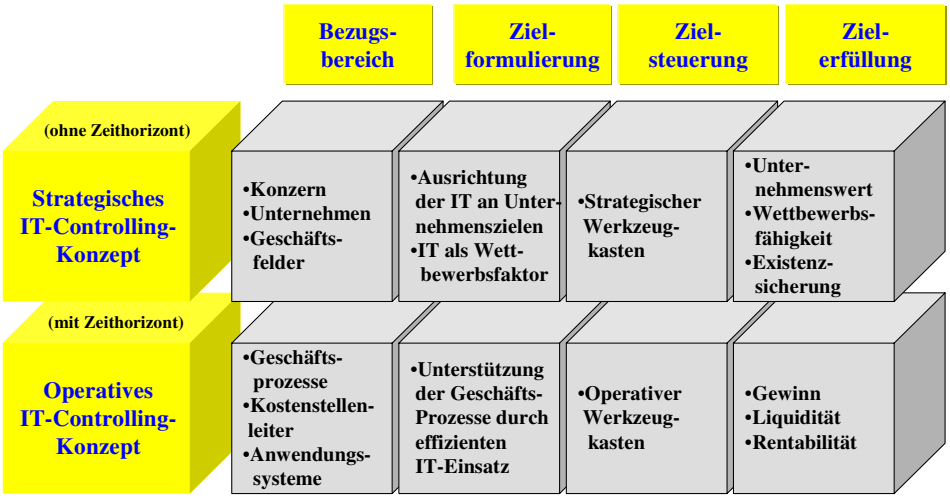


Abbildung 22: Merkmale des IT-Controlling-Konzeptes

Die richtige Werkzeugauswahl lässt sich langfristig am Unternehmenswert und der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens messen (vgl. dazu Liessmann, 2001).

Operatives IT-Controlling = Steigerung der Effizienz (Wirkkraft)

Der operative IT-Controlling-Werkzeugkasten steigert die Effizienz der vom strategischen IT-Controlling vorgegebenen Maßnahmen. Die Kernfrage lautet: Wie lassen sich die Maßnahmen optimal durchführen („to do the things right")? Das operative IT-Controlling-Konzept (vgl. Abbildung 22) arbeitet innerhalb eines definierten Zeithorizontes und betrachtet ausgewählte Geschäftsprozesse, Informationssysteme oder einzelne Kostenstellen und dient der konkreten Prozessunterstützung (vgl. dazu Mayer, 2003).

Messbarkeit operativer Werkzeuge

Der Einsatz des operativen IT-Controlling-Werkzeugkastens wird am Gewinn, der Liquidität und der Rentabilität des Unternehmens gemessen.

2.6 Werkzeuge

Dem IT-Controllerdienst stehen mehrere Werkzeuge zur Verfügung. Strategische Werkzeuge dokumentiert Abbildung 23. Sie unterstützten das IT-Management bei der Formulierung, Umsetzung und laufenden Überwachung (Monitoring) der IT-Strategie des Unternehmens. Die IT-Strategie arbeitet mit IT-Standards (z. B. bestimmten Betriebssystemen, Office-Produkten), die vom IT-Management erarbeitet und für IT-Verantwortungsträger verbindlich vorgegeben werden. Der IT-Controllerdienst kann das IT-Management wirkungsvoll unterstützen, wenn nur mit standardkonformen Maßnahmen gesteuert wird.

Abbildung 23: Strategische IT-Controlling-Werkzeuge

Die Überwachung eingeleiteter strategischer Maßnahmen unterstützen die Balanced Scorecard-Methode, die für den IT-Bereich zunehmend eingesetzt wird. Die Mitwirkung im IT-Portfolioausschuss für strategisch wichtige IT-Projekte ist anzustreben. Dort werden langfristig wirkende Entscheidungen vorbereitet, verabschiedet und im Rahmen des IT-Portfolio-Managements IT-Projekte priorisiert. Die zunehmende Bedeutung der IT-Sicherheit erfordert spezielle Methoden, um deren wirtschaftliche Bedeutung zu ermitteln.

Operative Werkzeuge

Den operativen IT-Controlling-Werkzeugkasten dokumentiert Abbildung 24.

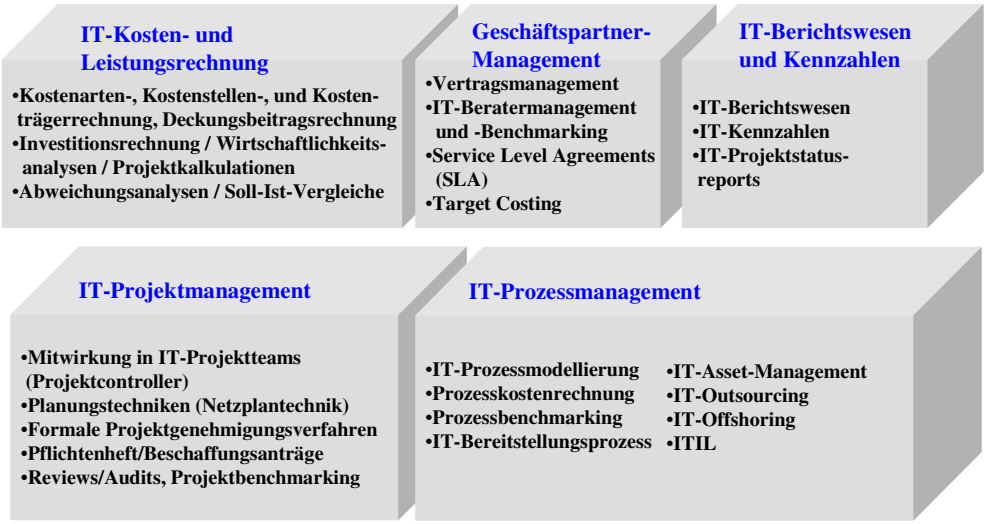


Abbildung 24: Operative Controlling-Werkzeuge

IT-Kosten- und Leistungsrechnung

Hier stehen die klassischen Kosten- und Leistungsrechnungsmethoden zur Verfügung. Nur eine funktionierende Kosten- und Investitionsrechnung liefert dem IT-Controllerdienst detaillierte Analysen.

Geschäftspartnermanagement

Bei IT-Projekten ist es üblich, spezialisierte IT-Berater und IT-Dienstleister einzubinden. Ein funktionierender IT-Controllerdienst vernetzt ein umfassendes Vertrags- und Beratermanagement für ein zeitnahes Benchmarking der eingebundenen Geschäftspartner. Service-Level-Agreements sichern einen hohen Leistungsgrad der Geschäftspartner und erlauben es dem IT-Controllerdienst, bei Vertragsverletzungen rechtzeitig einzugreifen. Hierzu gehört auch eine Vertragssteuerung zur Sicherstellung der inhaltlichen, terminlichen, organisatorischen und finanziellen Ziele, die mit den IT-Verträgen verbunden sind (vgl. Klotz/Dorn, 2005, S. 98, Tab. 1). Auf der technischen Seite wird das Vertragscontrolling durch den Einsatz spezieller Vertragsmanagementtools ergänzt, um die Vielzahl der IT-Verträge (insbesondere Kauf-, Leasing, Miet-, Beratungsverträge) zu verwalten. Zahlreiche IT-Verträge werden nach Abschluss nicht systematisch überwacht. Als Folge hieraus werden Kündigungsfristen übersehen oder Gebühren für nicht mehr vorhandene Geräte bezahlt (vgl. hierzu den Praxisbericht in Köcher 2004).

IT-Berichtswesen

Das IT-Berichtswesen basiert auf den Daten des Rechnungswesens und speziellen Berichten. Darin liefern Kennzahlen und Projektstatusreports dem IT-Controller ein umfassendes Bild über geplante, laufende und abgeschlossene IT-Projekte.

IT-Projektmanagement

Die aktive Mitarbeit des IT-Controllers in IT-Projektteams erlaubt es, frühzeitig IT-Projekte beeinflussen zu können. Die Genehmigung von IT-Projekten wird durch ein formalisiertes Genehmigungsverfahren des IT-Controllerdienstes standardisiert. Es verhindert den Start riskanter und unwirtschaftlicher Projekte. Regelmäßige Reviews kontrollieren laufende Projekte, um frühzeitig Schwachstellen und Fehlentwicklungen zu korrigieren. Das innerbetriebliche Projektbenchmarking garantiert einen Wettbewerb zwischen den IT-Projekten. Plan-Ist-Vergleiche und Kennzahlenanalysen lassen sich dann leichter durchführen.

IT-Prozessmanagement

In vielen Unternehmen werden Geschäftsprozesse modelliert, um eine Dokumentation und Basis für laufende Prozessverbesserung zu erhalten. Kernprozesse des Unternehmens, wie Vertriebsabwicklung, Fertigung usw. werden bevorzugt. Auch IT-Prozesse wie die Entwicklung von Individualsoftware, die Einführung von Standardsoftware usw. sind einzubeziehen. Die Prozesskostenrechnung liefert für typische Verwaltungsprozesse wie im Vertrieb Kostenanalysen der Geschäftsprozesse.

Die Kosten für den IT-Bereitstellungsprozess, also die Beschaffung, Installation, Betrieb und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen sind in das Prozessmanagement einzubeziehen. Sie benötigen oft bis zu 30 % des gesamten IT-Budgets.

Das IT-Assetmanagement übernimmt die Inventarisierung und Verwaltung der IT-Ressourcen im Unternehmen. Der IT-Controllerdienst kann auf die Bestands- und Analysedaten der Asset-Software zugreifen, eine Optimierung der IT-Bestände (z. B. Arbeitsplatzsysteme, Laptops, Drucker, Organizer) steuern.

Outsourcing von IT-Leistungen wird seit Jahren zur Vereinfachung der IT-Prozesse und deren Reduktion praktiziert. Zunehmend wird die Verlagerung in Niedriglohnländer (Offshoring) diskutiert und auch praktiziert.

Typisches Stellenangebot

Die typischen interdisziplinär ausgerichteten Aufgaben eines „IT-Controllers“ gibt die modifizierte Stellenanzeige eines Dienstleistungsunternehmens wieder.

PRAXISBEISPIEL: STELLENANGEBOT IT-CONTROLLER

Für die Organisationseinheit IT-Management suchen wir zum nächstmöglichen Termin eine/n ***Referent IT-Controlling - m/w***

Hauptaufgaben:

- Vernetzung des IT-Kosten- und IT-Projektcontrollings in Abstimmung mit dem Bereich Projektmanagement,
- Planung, Nachhaltung und Analyse der gesamten IT-Kosten im Rahmen einer mittelfristigen Planung,
- Identifizierung von Kostentreibern und Plan-/Ist-Abweichungen sowie Erarbeitung von Maßnahmen zur Gegensteuerung,
- Konzeption und Umsetzung von Methoden und Verfahren zum Externen-, Vertrags- und SLA-Management (insbesondere Etablierung von Regularien / Steuerungsgrößen zur Messung interner/externer IT-Leistungen),
- Etablierung und Durchführung des IT-Controlling-Werkzeugkastens im Bereich Geschäftspartner-, Vertrags und SLA-Management,
- Kontinuierlicher Ausbau des IT-Berichtswesens,
- Erstellen, Durchführen, Bewerten und Verhandeln von Ausschreibungen für IT-Systeme,
- Planung, Analyse und Optimierung der externen Anwendungskosten,
- Die Position ist dem Leiter IT-Management unterstellt.

Fachliche Voraussetzungen:

- abgeschlossenes Hochschulstudium der Fachrichtungen Betriebswirtschaftslehre, Informatik oder vergleichbare Ausbildung,
- mehrjährige Berufserfahrung in entsprechender Funktion bei Softwarehäusern, Konzernen oder bei Beratungsgesellschaften,
- sehr gute Kenntnisse der IT-relevanten Planungs- und Steuerungsprozesse,
- fundierte Kenntnisse der inhaltlichen und rechtlichen Gestaltung von SLAs,
- fundierte Kenntnisse im Outsourcing-Bereich und Steuerung externer Dienstleistern.

Persönliche Voraussetzungen:

- Analytische und konzeptionelle Fähigkeiten,
- Engagement und Motivation,
- Verbindliches und sicheres Auftreten,
- Belastbarkeit und selbständige Arbeitsweise,
- Teamfähigkeit,
- Präsentations- und Moderationssicherheit,
- Verhandlungssicheres Englisch.

2.7 Zusammenwirken von IT-Controllerdienst und CIO

Rollenverteilung

Oft wird in großen Unternehmen die Aufgabenverteilung zwischen dem Leiter IT-Controlling und dem Leiter des Informationsmanagements, dem CIO „Chief Information Officer", (treffender „Corporate Information Officer") diskutiert.

Organisation

In Großunternehmen ist der IT-Controllerdienst entweder dem CIO unterstellt oder als gleichrangiger Partner im Unternehmen etabliert (Partnerschaftsmodell). Eine Erhebung unter 20 CIOs und IT-Verantwortlichen in Unternehmen zwischen 3.000 und 30.000 Mitarbeitern hat ergeben, das der CIO oft als „oberster IT-Controller" im Unternehmen fungiert (vgl. Stannat/Petri, 2004, S. 237). Im Mittelstand ist der IT-Controllerdienst dem Leiter Finanzen/Controlling unterstellt. Beide Modelle sind in der Praxis anzutreffen.

CIO-Konzept

Das CIO-Konzept, entwickelt in den USA, wird seit einigen Jahren von deutschen Großunternehmen adaptiert. Mittlerweile wurde das Modell bereits in den öffentlichen Sektor übertragen. Nordrhein-Westfalen plant z. B. die Benennung eines CIO, der die staatlichen IT-Aktivitäten koordinieren soll (vgl. Sietmann, 2004). Deutsche Unternehmen haben einen CIO eingestellt, um die Bedeutung des Informationsmanagements zu dokumentieren. Der CIO ist, anders als seine Controllerkollegen, in Deutschland i.d.R. nicht auf der Vorstandsebene, sondern in der zweiten Führungsebene zu finden. Im Finanz- und Versicherungswesen dagegen ist der CIO auf Vorstandsebene positioniert (vgl. Heinzl, 2001). Die Allianz AG hat beispielsweise zwei Vorstandsmitglieder mit IT-Aufgaben benannt, die dem Aufgabenumfang des CIO entsprechen (vgl. Klostermeier 2004b, S. 18). In den USA ist der CIO vielfach gleichrangig im „Management Board" mit dem CFO

(Chief Finance Officer) oder COO (Chief Operating Officer) zu finden und kann die Interessen des Informationsmanagements stärker vertreten.

Abgrenzung zum IT-Leiter

Die Abgrenzung des CIOs zum klassischen IT-Leiter zeigt die enge Verbindung seiner Aufgaben mit dem IT-Controllerdienst. Der IT-Leiter ist Leiter der Datenverarbeitung. Sein Aufgabenbereich besteht in der Softwareentwicklung und dem RZ-Betrieb. Er ist schwerpunktmäßig mit der Bereitstellung ***technischer Lösungen für aktuelle Geschäftsprozesse*** betraut und verfügt vorwiegend über technisches IT-Know-how. Der CIO dagegen ist Leiter des Informationsmanagements. Er konzentriert sich auf das Informations-, Wissens- und Technik-Management, erarbeitet Visionen und Konzepte für zukünftige technische Möglichkeiten, berät die Fachbereiche bei der ***Gestaltung ihrer Geschäftsprozesse***. Sein Berufsbild ist analog dem IT-Controller interdisziplinär strukturiert, erfordert vernetztes fachliches, technisches und Management-Know-how.

Aufgaben des CIOs

Der Aufgabenbereich des CIO umfasst:

- ***Entwicklung und Umsetzung einer IT-Strategie*** für das Informationstechnik-, Wissens- und Informationsmanagement. Der IT-Controllerdienst unterstützt den CIO bei dieser Aufgabe im Hinblick auf die Erreichung der Unternehmensziele.
- ***Erarbeitung, Festlegung und Durchsetzung von IT-Standards zur Sicherstellung kompatibler und integrierter Informationssysteme.*** Der CIO unterstützt gemeinsam mit dem IT-Controllerdienst die Geschäftsprozesse durchgängig mit vernetzten IT-Lösungen.
- ***Unterstützung der Fachbereiche bei der Entwicklung und Optimierung von Lösungen für deren Geschäftsprozesse***. Wichtig ist der ganzheitliche Fokus, d. h. Prozessanalyse und Prozessoptimierung sind wichtiger, als der reine Technikeinsatz. Der IT-Controllerdienst ist bei dieser Aufgabe beratend tätig, um die Wirtschaftlichkeit der IT-Projekte sicherzustellen.
- ***Identifikation und Einführung von so genannten „Best Practices“ für das Unternehmen.*** Der CIO identifiziert bewährte State-of-the-Art Lösungen für das Auftragsmanagement oder die Kostenreduktion.

- ***Kommunikation im IT-Umfeld anregen und moderieren:*** Der CIO fördert den Informationsfluss zwischen allen Gruppen des Unternehmens, die an IT-Lösungen arbeiten bzw. mit diesen arbeiten. Der IT-Controllerdienst stellt sich hierbei als aktiver Gesprächspartner zur Verfügung und unterstützt den CIO bei der Erfüllung seiner Aufgaben.
- ***IT-Budgets und IT-Kosten:*** Planung, Überwachung und Analyse der IT-Budgets und IT-Kosten sowie Initiierung und Überwachung von Kostensenkungsprogrammen (z. B. TCO-Analysen, Einführung von Service-Level-Agreements). Bei einer Aufgabentrennung zwischen CIO und IT-Controllerdienst fallen diese Aufgaben primär dem IT-Controllerdienst zu. Der CIO liefert Mengengerüste, der IT-Controllerdienst stellt Methoden und Werkzeuge sowie Kosteninformationen zur Verfügung.

Der CIO arbeitet in einem betriebswirtschaftlich-technisch-organisatorischem Umfeld (vgl. Abbildung 25). Er muss die Anforderungen des Managements nach einer Unterstützung der Geschäftsprozesse durch die IT erfüllen. In Zusammenarbeit mit dem IT-Controllerdienst gewährleistet er die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der IT. Die Zufriedenheit der Endbenutzer im Umgang mit Arbeitsplatzcomputern stärkt den Rückhalt des CIO im Unternehmen.

Weiterbildung des IT-Personals

Der CIO muss sicherstellen, dass sich Chancen und Risiken des technischen Fortschritts durch die permanente Weiterbildung des IT-Personals optimal nutzen lassen.

Eine sinnvolle Zusammenarbeit zwischen dem CIO und dem IT-Controllerdienst lässt sich wie folgt empfehlen:

IT-Manager (CIO)

Der IT-Manager (CIO = Chief Information Officer) hat die Entscheidungs- und Umsetzungsverantwortung für IT-Maßnahmen. Er informiert und beteiligt den IT-Controllerdienst in wesentlichen Fragen.

IT-Controllerdienst

Der IT-Controller ist der ***unabhängige*** Berater des IT-Managers (CIO). Er liefert betriebswirtschaftliche Methoden und Werkzeuge, ist verantwortlich für die Steuerung des IT-Controllerdienstes und auch „Anwalt“ der Endbenutzer, überwacht auch deren IT-Projekte.

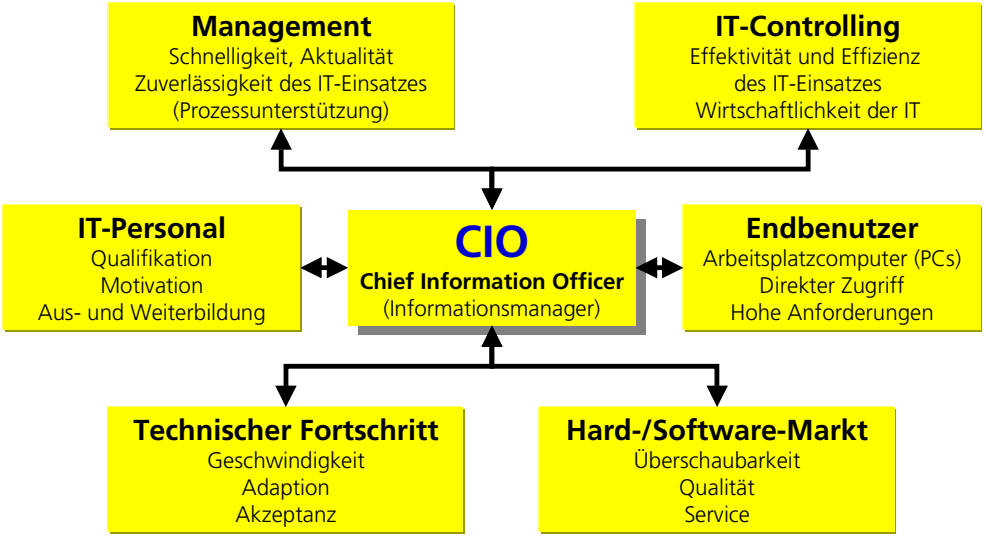


Abbildung 25: Spannungsfeld des CIO in Großunternehmen (in Anlehnung an Schwarze 2000, S. 359).

Rollenkonflikte

In der Praxis tauchen häufig Rollenkonflikte zwischen dem IT-Controllerdienst und dem CIO auf, wenn die Frage der Unterstellung bzw. Gleichstellung beider Positionen im Organigramm nicht klar geregelt ist. Dies kann z. B. dann der Fall sein, wenn die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines durchzuführenden strategisch wichtigen IT-Projektes ansteht und der IT-Controller zu anderen Ergebnissen kommt als der CIO. Gerade wenn es um eine „Go-or-Not-Go“ Entscheidung geht, prallen Zuständigkeitsfragen aufeinander. Aus diesem Grunde ist eine präzise Rollenverteilung im Organigramm zwischen beiden Verantwortungsträgern zu dokumentieren.

Rollen verteilung

Abbildung 26 informiert über die Rollenverteilung für Informationsflüsse und Beziehungen. Das IT-Management erstellt IT-Strategien und Standards, erteilt Aufträge zur Umsetzung an interne und externe IT-Dienstleister. Der IT-Controller unterstützt das IT-Management und wird in den Informationsprozess eingebunden. Der IT-Controllerdienst führt ein Kosten-Monitoring der IT-Projekte durch. Es umfasst eigene IT-Projekte des IT-Managements und IT-Projekte der Endbenutzer (Fachbereiche), die bei internen und externen Dienstleistern IT-Projekte vergeben können.

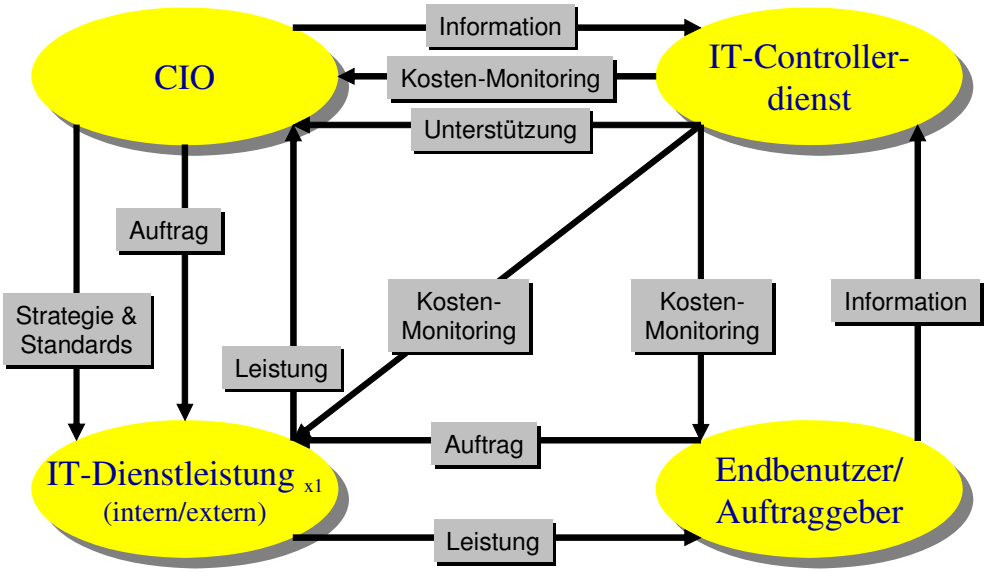


Abbildung 26: Rollenverteilung zwischen IT-Controllerdienst und CIO

Die Beziehungen der Abbildung 26 sind als Rollen- und nicht als Organisationsmodell zu verstehen. Diese Unterscheidung ist wichtig, da sich in der Praxis die Aufgaben des IT-Controllerdienstes wegen der starken Vernetzung nicht immer von denen des IT-Managements trennen lassen. Häufig werden Aufgaben des IT-Controllerdienstes durch den CIO (IT-Management) wahrgenommen.

PRAXISBEISPIEL: IT-ORGANISATION IM MITTELSTAND

In der Abbildung 27 ist die IT-Organisation eines mittelständischen Unternehmens der Medizintechnik in Nord-Rhein-Westfalen (NRW) dokumentiert, die als typisch für diese Unternehmensklasse angesehen werden kann. In diesem Unternehmen werden operative IT-Controllingfragen durch das IT-Management wahrgenommen. Die Funktion des IT-Controllers wird nicht explizit ausgewiesen.

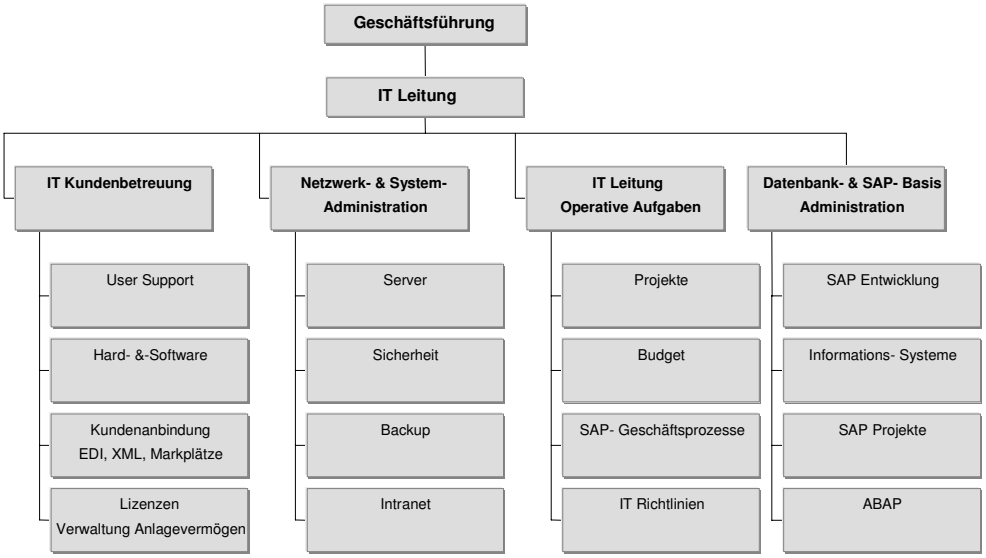


Abbildung 27: Praxisbeispiel: IT-Organisation im Mittelstand

PRAXISBEISPIELE: IT-ORGANISATION IN GROßUNTERNEHMEN

Ein weiteres Beispiel zeigt die IT-Organisation eines Großunternehmens, das als Tochter eines Dienstleistungskonzerns mit mehr als 100.000 Mitarbeitern weltweit agiert (vgl. Abbildung 28). Es verfügt über keine IT-Abteilung. Sämtliche operativen IT-Prozesse (Softwareentwicklung und –betrieb) wurden an externe Dienstleister übergeben. In diesem Beispiel wurde der IT-Controllerdienst in den Aufgabenumfang des Chief-Information-Officers integriert.

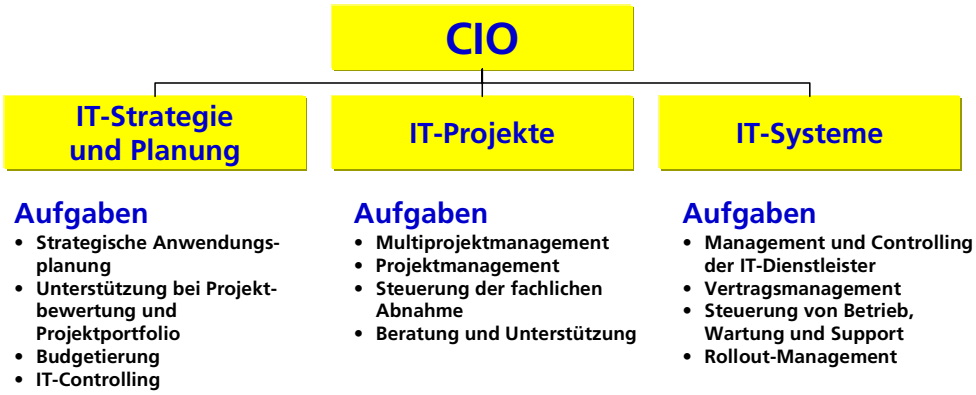


Abbildung 28: IT-Organisation in einem Großunternehmen

Ein anderes typisches Beispiel für die klassische Nachfrager-Lieferanten-Trennung in großen Unternehmen zeigt die Abbildung 29. Der CIO leitet aus der Unternehmensstrategie die IT-Strategie ab und setzt diese in IT-orientierte Regelungen um. Er tritt als Teil der Nachfrageorganisation auf, ist sozusagen derjenige, der den IT-Bedarf im Unternehmen bündelt und organisiert die Lieferbeziehungen mit IT-Dienstleistern. Dies können interne Abteilungen oder externe Dienstleister sein. Größere Maßnahmen werden mit Rahmenverträgen unterlegt (z.B. RZ-Outsourcing, Desktop-Services).

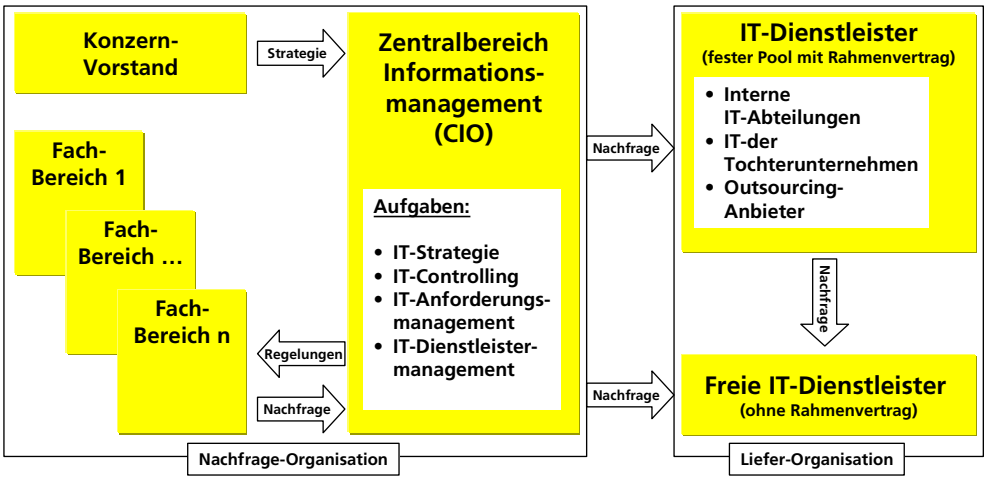


Abbildung 29: IT-Organisation als Nachfrage-Liefer-Beziehung

Die Einordnung des IT-Controllers in die Unternehmenshierarchie ist sehr unterschiedlich geregelt. Folgende Grundvarianten sind in der Praxis anzutreffen:

- Partnerschaftsmodell (IT-Controller gleichrangig mit CIO),
- CIO-Mitarbeiter-Modell (IT-Controller als CIO-Mitarbeiter),
- Controlling-Modell (Mitarbeiter im Controlling).

Beim Partnerschaftsmodell ist der Leiter IT-Controlling direkt der Unternehmensleitung unterstellt und damit auf der gleichen Hierarchiestufe, wie der CIO und Leiter Unternehmenscontrolling angesiedelt (vgl. Abbildung 30). Die in Abbildung 26 beschriebene Rollenverteilung zwischen CIO und Leiter IT-Controlling ist damit ideal realisiert und vollständig abbildbar.

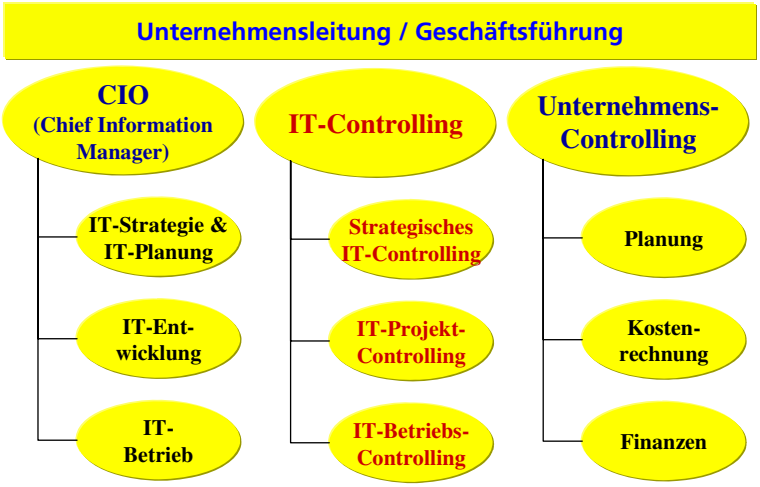


Abbildung 30: Partnerschaftsmodell

PRAXISBEISPIEL: ZÜRCHER KANTONALBANK

Ein Beispiel aus der Praxis, das dem Partnerschaftsmodell sehr nahe kommt, ist das Führungsmodell der Zürcher Kantonalbank (vgl. Abbildung 31 und Betschart, 2005[1]). Es regelt die Zuständigkeiten in der IT und insbesondere für das IT-Controlling.

[1] Die Autoren danken Herrn Andreas Betschart, Leiter IT-Controlling der Zürcher Kantonalbank für die freundliche Bereitstellung der Unterlagen

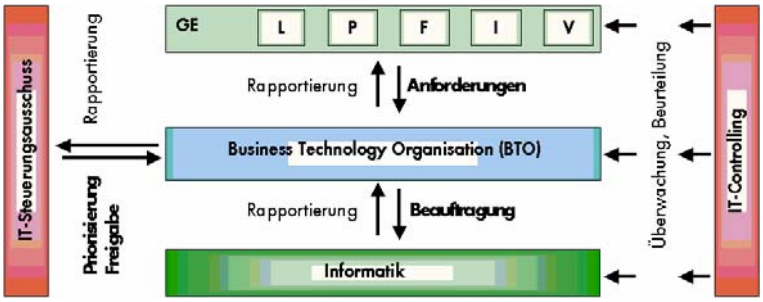


Abbildung 31: Führungsmodell der Zürcher Kantonalbank (Betschart, 2005)

Die Geschäftseinheiten (GE) definieren und führen ihre Geschäftsprozesse. Die abgeleiteten bankfachlichen Anforderungen an eine IT-Unterstützung sind durch die Fachbereiche zu formulieren. Dabei priorisieren sie ihre Anforderungen unter Berücksichtigung der regulatorischen, finanziellen und terminlichen Rahmenbedingungen, Vorgaben und Weisungen. Die GE stellen die fachliche Mitarbeit in der IT-Leistungserstellung, insbesondere in IT-Projekten sicher und leisten entsprechende Management-Unterstützung. Die fachliche Abnahme der erstellten IT-Leistungen obliegt der GE. Ebenso liegt es in ihrer Verantwortung, den geplanten Nutzen zu realisieren und auch den entsprechenden Nutzennachweis zu erbringen. Die GE beauftragen die Business Technology Organisation (BTO) mit der Umsetzung der bankfachlichen Anforderungen. Den GE sind funktional Ansprechpartner in der BTO zugewiesen. Die Abstimmung innerhalb der Prozessketten wird durch die BTO zusammen mit der GE im Rahmen der IT-Planung sichergestellt. Die BTO verwaltet und bewirtschaftet die in der IT-Planung zugwiesenen finanziellen Ressourcen. Sie definiert unter Hinzuziehung der Informatik die IT-Architektur, die IT-Methoden, die IT-Prozesse und das IT-Risikomanagement. Sie stellen den Vollzug sicher. Die BTO beauftragt die Informatik mit der Umsetzung der konkreten IT-Leistung. Sie überwacht das IT-Portfolio und nimmt steuernd Einfluss bei Abweichungen zu den beauftragten IT-Leistungen (Kosten, Termine, Funktionalität, Qualität). Die BTO informiert regelmäßig die GE und den IT-Steuerungsausschuss über das aktuelle IT-Portfolio sowie den Umsetzungsverlauf.

Die Informatik erbringt als Service-Center und Auftragnehmerin die vereinbarten Leistungen gemäß IT-Leistungserstellungsprozess. Die Leistungserstellung wird mittels Service Level Agreements (SLA) und Projektaufträgen zwischen der Informatik und der BTO vereinbart. Dabei sind den BTO Ansprechpartner in der Informatik zugewiesen. Die Informatik definiert die Systemarchitektur (SAR) und den IT-Grundschutz und stellt den Vollzug sicher.

Der IT-Steuerungsausschuss ist das oberste IT-Gremium. Er richtet die IT der ZKB auf die Gesamtbank- und Kundensegment-Strategien aus, erarbeitet dazu die IT-Strategie unter Einbezug der GE und stellt deren Vollzug sicher. Der IT-Steuerungsausschuss nimmt die IT-Planung ab und entscheidet im Rahmen der technologischen, regulatorischen und betriebwirtschaftlichen Rahmenbedingungen über die Mittelzuteilung und die gesamtbankliche Priorisierung der IT-Vorhaben. Er berücksichtigt dabei sowohl die strategische Relevanz als auch die Erfolgswirksamkeit der einzelnen IT-Vorhaben.

Im IT-Steuerungsausschuss-Gremium ist jede GE mit einer Stimme vertreten. Als ständige Mitglieder mit beratender Stimme nehmen die Leiter Informatik, IT-Controlling sowie BTO Einsitz. Der IT-Steuerungsausschuss wird vom CEO geführt. Die Vorbereitung der Geschäfte obliegt dem Leiter BTO.

Das zentrale IT-Controlling gestaltet und begleitet den Managementprozess der finanziellen Zieldefinition, Planung, Steuerung und Abrechnung in der IT. Das IT-Controlling sorgt für Strategie-, Ergebnis-, Finanz- und Prozesstransparenz. Es definiert dazu die IT-Controlling-Prozesse und verantwortet die Gestaltung und Pflege der Controllingsysteme. Das zentrale IT-Controlling koordiniert die IT-Planung (Mittelfrist- und Jahresplanung) mit der Gesamtbankplanung. Es unterstützt die BTO und die Informatik in der Planung, Überwachung und Steuerung des IT-Portfolios. Das zentrale IT-Controlling stellt Informationen, Kennzahlen und Analysen bezüglich aller IT-Aktivitäten für die Geschäftsleitung, die BTO und den IT-Steuerungsausschuss bereit. Es organisiert und verantwortet das unternehmensweite IT-Berichtswesen. Das ***zentrale IT-Controlling*** ist eine vom IT-Steuerungsausschuss, der Informatik und der BTO ***unabhängige Stelle***.

Das Mitarbeitermodell (vgl. Abbildung 32) ordnet den Leiter IT-Controlling dem CIO unter. Die in Abbildung 26 vorgestellte Rollenverteilung zwischen CIO und dem IT-Controllerdienst ist wegen der disziplinarischen Einordnung nur teilweise realisierbar.

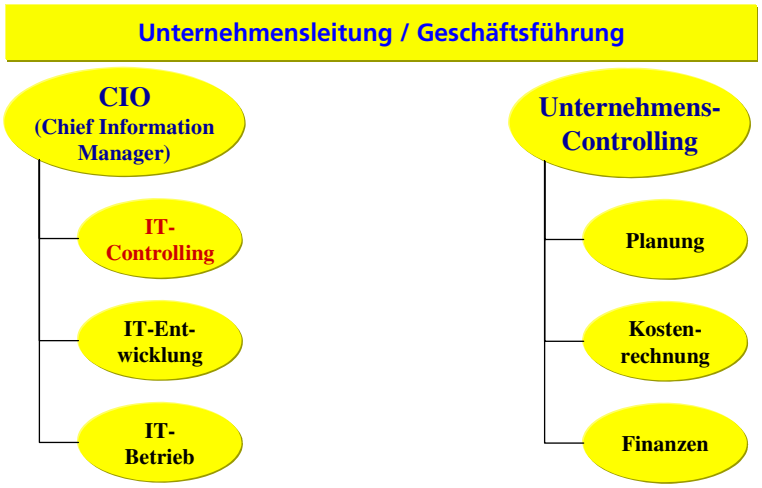


Abbildung 32: Mitarbeitermodell

Das Controlling-Modell (vgl. Abbildung 33) betrachtet IT-Controlling als Teilaufgabe des Unternehmens-Controlling. Der Leiter IT-Controlling berichtet an den Leiter Controlling. Er ist damit gegenüber dem CIO nicht weisungsgebunden.

Abbildung 33: Controlling-Modell

Auch in dieser Variante ist Rollenverteilung zwischen CIO und IT-Controller darstellbar. Ein Praxis-Beispiel für das „Controlling-Modell“ aus einem mittelständischen Softwarehaus (etwa 250 Mitarbeiter) ist in Abbildung 34 dokumentiert. Das IT-Controlling

wird hier durch die zentrale Abteilung „Projektcontrolling“ repräsentiert, welche für die kaufmännische Planung, Steuerung und Überwachung der IT-Projekte verantwortlich ist. Dezentrale Projektcontroller sind den IT-Projektleitern zugeordnet und arbeiten mit dem zentralen Projektcontrolling zusammen.

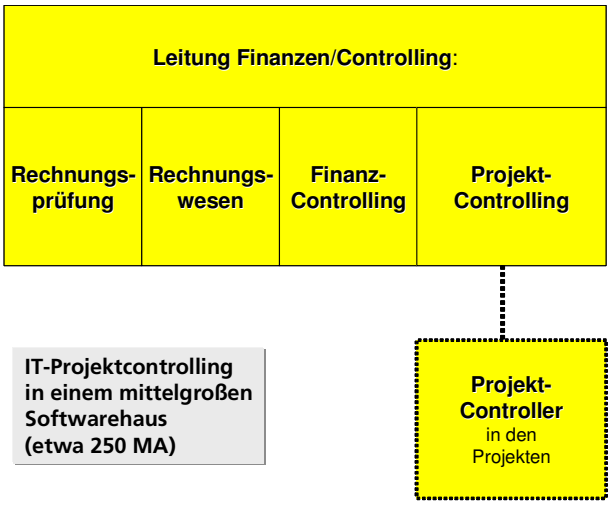


Abbildung 34: Praxisbeispiel für das Controlling-Modell

2.8 Warum IT-Controllerdienst?

Nachdem ein Controlling-Konzept in fast allen Unternehmen etabliert ist, erübrigt sich die Frage, ob ein IT-Controlling erforderlich ist. Empirische Untersuchungen zeigen, dass IT-Controlling-Konzepte in mittelständischen Unternehmen noch selten anzutreffen sind (vgl. z. B. Spitta, 1998, S. 431). Der Bedarf für einen IT-Controllerdienst ist unbestritten.

1. Grund **Fehlgeschlagene IT-Projekte**

Oft werden bei der Einführung von Standardanwendungssoftware grundlegende Regeln des Projektmanagements und der Wirtschaftlichkeit nicht berücksichtigt, sondern Prestigeprojekte (E-Business ist „in“) als teure „E-Commerce-Ruinen“ hinterlassen.

Dies verwundert insbesondere vor dem Hintergrund, dass bereits 1964 erste Überlegungen zur Notwendigkeit der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von „maschinellen Datenverarbeitungsanlagen“ angestellt wurden (vgl. Littmann, 1964).

PRAXISBEISPIEL: FEHLGESCHLAGENES IT-PROJEKT (ENERGIEVERSORGER)

Unter der Überschrift „SAP-Projekt bringt Stromversorger in Not“ schilderte die Computerwoche (o.V. 2001) den Fall eines turbulenten SAP-Einführungsprojektes.

Ein großes Energieversorgungsunternehmen plante die Ablösung des bisher eingesetzten Host-Abrechnungssystems und die Einführung einer neuen Abrechnungssystematik, gekoppelt mit dem Aufbau eines integrierten Rechnungswesens und der Umstellung auf den EURO. Als Standardsoftware wurde die SAP®-Branchenlösung „IS Utilities/Customer Care and Services ausgewählt. Nach dem Produktivstart zum 01.09.2001 traten Störungen auf. In Teilbereichen des Unternehmens konnten längere Zeit keine Zahlungen abgewickelt werden. Verursacher war das Projektmanagement, welches das offensichtlich zu komplexe Migrationsprojekt nicht im Griff hatte.

Die Einführung von Standardsoftware ist meist mit hohen Risiken verbunden. Bei der Ablösung von Altsystemen werden aufwendige Schnittstellenprogramme notwendig. Die Auswahl einer geeigneten Migrationsstrategie (vgl. Abbildung 35) benötigt eine aktive Unterstützung des IT-Controllers, um die richtige Alternative für das Unternehmen auszuwählen. Die im Praxisbeispiel gewählte Big-Bang-Strategie enthielt möglicherweise umfangreiche Risiken, denen ein geringer Schnittstellenaufwand gegenüberstand. Risikoarme Strategien verursachen meist einen höheren Einführungsaufwand.

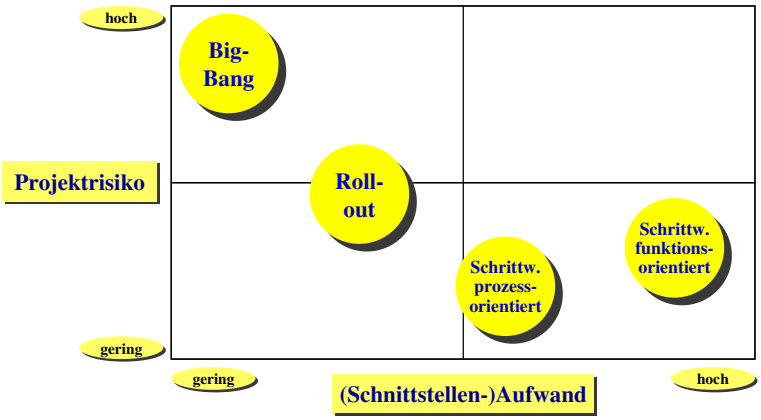


Abbildung 35: Standardsoftware-Einführungsstrategien

PRAXISBEISPIEL GROßRECHNERMIGRATION BEI DER BUNDESVERWALTUNG

Ein Beispiel für fehlgeschlagene Projekte aus dem öffentlichen Sektor ist der fehlgeschlagene Versuch der Bundesverwaltung, Großrechner auf Client-Server-Architekturen zu migrieren. Der Fehlversuch verursachte einen Schaden in Höhe von 25 Millionen Euro. Der Bundesrechnungshof bemängelte eine Reihe von Aspekten wie z. B. fehlende Wirtschaftlichkeitsanalyse, mangelnde Schulung der Mitarbeiter, keine Prüfung, ob Standardsoftware nutzbar ist, keine Meilensteinplanung (vgl. Kallus 2004).

2. Grund

Fehlende Transparenz der IT-Kosten

Häufig werden IT-Kosten gar nicht oder nur unzureichend über Pauschalierungsverfahren erfasst und „verursachungsgemäß" weiterverrechnet. Abbildung 36 zeigt eine in 508 mittelständischen Unternehmen durchgeführte Untersuchung, die ihre IT-Kosten nicht oder nur ungenau kennen (vgl. o. V. 2000). Die Ursachen sind i.d.R. leicht abzustellen, wenn keine Erfassung der IT-Kosten vorliegt.

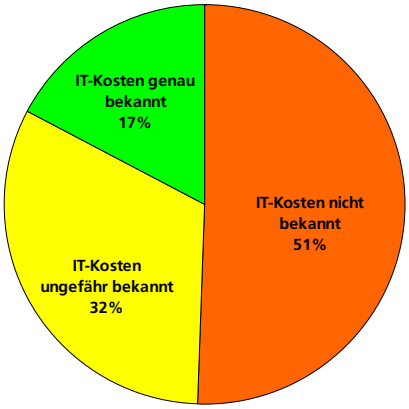


Abbildung 36: Kenntnis der IT-Kosten (o.V. 2000)

Leider hat sich diese Situation in den Jahren danach nicht verbessert. Eine im Februar 2004 von der Unternehmensberatung IBM und der Zeitschrift Informationweek durchgeführte Onlinebefragung von 419 leitenden IT-Managern bzw. Geschäftsführern unterschiedlicher Branchen und Größen (Paul-Zirvas/Bereszewski 2004) ergab folgendes Bild: In 60,4 % der befragten Unter-

nehmen werden die angefallenen IT-Kosten nach Umlageschlüsseln oder im Gemeinkostenbestandteil verteilt.

3. Grund **Ansteigende IT-Budgets**

Trotz sinkender Hardware- und z.T. auch Softwarekosten steigen die IT-Budgets wieder. Eine im Dezember 2003 durchgeführte Umfrage der Zeitschrift InformationWeek ergab, dass bei 23 % der befragten 496 deutschen Unternehmen die IT-Budgets im nächsten Jahr zunehmen werden (vgl. Bereszewski 2004, S. 30). Die IT-Budgets dienen Themen wie Enterprise Resource Planning, Server, Customer Relationship-Management, Software und IT-Sicherheit.

Praxisberichte zeigen zum Teil hohe Einsparungen auf, die sich durch ein IT-Controlling-Konzept erzielen lassen. So wird vom Versicherungsbereich berichtet, der über vergleichsweise hohe IT-Budgets verfügt (bis zu 10 % vom Umsatz), dass Einsparungen bis zu einem Fünfzigstel vom Umsatz realisierbar sind (vgl. Gora/Steinke, 2000).

4. Grund **Mangelnde Einflussnahme(-möglichkeiten) auf indirekte IT-Kosten**

Nicht alle IT-Kosten werden budgetiert. Viele indirekte Kosten, wie Systemausfallzeiten durch fehlende Schulung oder Sicherheitsmaßnahmen werden nicht erfasst, so dass keine Einflussnahme durch das Management möglich ist. IT-Arbeitsplätze verursachen neben den transparenten direkten Kosten (z. B. Anschaffungskosten für Hardware und Software) enorme indirekte Kosten, (z. B. Fehlbedienungen durch mangelhafte Schulung) die sich der Kostensteuerung entziehen. So macht der Kaufpreis eines typischen Arbeitsplatzcomputers nur einen geringen Teil der gesamten Kosten aus, die er im Laufe seiner Lebensdauer insgesamt verursacht. Die restlichen Kosten verteilen sich auf unterschiedliche Positionen, die häufig nicht transparent werden, wenn sie im betrieblichen Rechnungswesen nicht im Budget erscheinen.

5. Grund

IT vernetzt und verstärkt Abteilungs- und Unternehmens-übergreifende Prozesse

Fachabteilungen bemühen sich um eine gute IT-Unterstützung ihrer abteilungsbezogenen Aufgaben. Eine effiziente IT-Unterstützung für den Gesamtprozess erfordert eine neutrale Beurteilung aus der Gesamtsicht im Sinne eines Prozessmanagements. Hier kann der IT-Controllerdienst wirksam eingreifen, um Abteilungsegoismen und kostenintensive IT-Inselsysteme (vgl. Abbildung 37) nicht entstehen zu lassen.

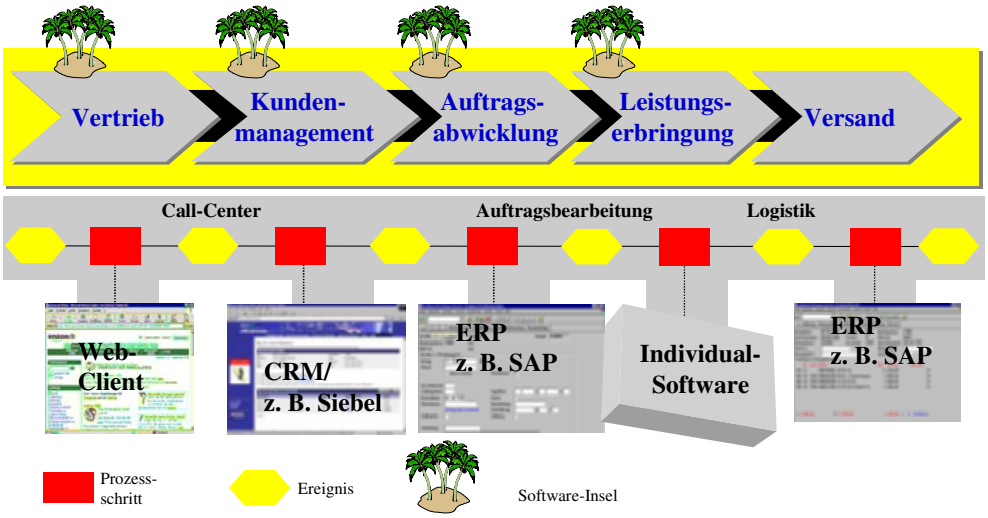


Abbildung 37: Kostenintensive „Softwareinseln“

6. Grund

Neue Herausforderungen aus dem Finanzwesen an die IT

Viele IT-Verantwortliche sind der Auffassung, dass gesetzliche Vorgaben aus dem Finanzbereich keine nennenswerten Auswirkungen auf die Informationstechnik haben. Gesetzliche Änderungen wie der Sarbanes-Oxley Act (SOX), die veränderte Kreditvergabepraxis der Banken resultierend aus den BASEL II-Anforderungen oder die Umstellung der Berichterstattung nach IAS/IFRS (International Accounting Standards/ International Financial Reporting Standards) betreffen zum Teil sehr stark die Anforderungen an zukünftige IT-Systeme, wie einige Veröffentlichungen der jüngsten Zeit zeigen (vgl. z. B. Oehler 2004, o. V. 2004a).

SOX

Der Sarbanes-Oxley Act (SOX) ist eine Reaktion des US-Gesetzgebers auf die Finanzskandale vergangener Perioden. Das US Gesetz soll das Vertrauen der Anleger in die Kapitalmärkte wieder herstellen. Direkt betroffen sind in Deutschland nur Unternehmen, die selbst an der US Börse notiert sind sowie deutsche Töchter von börsennotierten US-Unternehmen. Indirekt tangiert sind noch weitere Firmen. Kein global agierendes Unternehmen kann es sich leisten, die US-Gesetze zur Steigerung der Unternehmens-Transparenz zu ignorieren. Die Auswirkungen auf die Informationstechnik sind beträchtlich. So muss der IT-Verantwortliche garantieren, dass die Geschäftsprozesse so implementiert und dokumentiert sind, dass ein Geschäftsprozess bis zu einem Ursprung zurückverfolgt werden kann, wenn er eine Finanztransaktion auslöst (vgl. o. V. 2004a)

IAS

Die für börsennotierte europäischen Unternehmen vorgeschriebene Berichterstattung nach den IAS/IFRS (International Accounting Standards/ International Financial Reporting Standards) erfordert z. B. dass immaterielle Vermögensgegenstände nach IAS zu aktivieren sind. Dies umfasst auch selbsterstellte Software (vgl. Oehler 2004, S. 210).

Basel II

Die veränderte Kreditvergabepraxis der Banken führt zu höherem Informationsbedarf der Finanzabteilung, die sich in Anforderungen an die Informationsqualität der IT-Systeme niederschlagen wird. Gute Überblicksinformationen zu den Basel II-Regelungen findet der Praktiker in Hoffmann (2001) oder auch Everling (2001) bzw. im Standardwark von Becker/Gruber/Wohler (2004).

2.9 IT-Unterstützung für den IT-Controllerdienst

Die Auswahl von IT-Controlling-Tools wird dadurch erschwert, dass es kein allgemeines Verständnis über deren Funktionsumfang gibt. Meist werden nur Teile des in der Abbildung 38 dargestellten Funktionsumfangs angeboten. Der Grund liegt darin, dass in den Unternehmen bereits Softwaresysteme im Einsatz sind, die Teile der aufgeführten Funktionen abdecken bzw. prinzipiell abdecken können. So kann ein Unternehmen mit einer ERP-Lösung (ERP = Enterprise Resource Planning) neben der allgemeinen Kostenrechnung grundsätzlich auch die IT-Kostenrechnung unterstützen. Das gleiche gilt für die Beschaffung von IT-Komponenten. Spezielle IT-Controlling-Tools bieten

zwar mehr Komfort, induzieren aber zusätzliche Lizenzgebühren, Einführungs- und Wartungskosten.

Kategorie	**Funktionen**
IT-Finanzen und IT-Kostenrechnung	• IT-Budgetierung (Planung, Isterfassung und Analyse von IT-Budgets) • Leistungsdatenübernahme (z.B. Verbrauchsmengen des Rechenzentrums, Kommunikationsdaten, Internetgebühren, Störungsmeldungen) • Kostenarten, -stellen und –trägerrechnung (Plan, Ist, Abweichungsanalyse und Reporting) • IT-Kennzahlenmanagement (Planung, Istdatengenerierung, Reporting, Analyse von IT-Kennzahlen)
IT-Strategie	• IT-Strategie (Erfassung, Darstellung) und IT-Bebauungsplanung • Erstellung und Überwachung der Balanced-Scorecard
IT-Infrastruktur-Management	• Assetmanagement (Hardware, Komponenten) • Lizenzmanagement
Geschäftspartner-Management	• Geschäftspartnerdaten (Leistungsspektrum, Projekte, Qualitätsbeurteilungen, Standardkonditionen) • Kontrakte (Preise, Konditionen, Mindestabnahmemengen) • Verträge (z.B. Mietverträge für Rechenzentrum, Hardwaremiete/Leasing) • SLA-Management
IT-Prozess-Management	• Modellierung, Simulation, Analyse und laufende Überwachung von IT-Prozessen • Unterstützung ausgewählter IT-Prozesse (Incident- und Problem-Management, Change- und Configuration-Management, Procurement,

Abbildung 38: Funktionsumfang von IT-Controlling-Software

Die Marktübersicht in Tabelle 1 listet in alphabetischer Reihenfolge eine Reihe von Herstellern für IT-Controlling-Tools auf. Sie erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit und stellt keine Wertung der Produkteigenschaften dar.

Tabelle 1: IT-Controlling-Software (Auswahl)

Hersteller	**Produkte**	**Funktionen**
CATENIC AG, Bad Tölz www.catenic.de	CATENIC Anafee	Werkzeug für die Verrechnung und Dokumentation von IT-Leistungen.
Corporate Planning AG, Hamburg, www.corporate-planning.com	Corporate Planner, CP MIS, RISK-MANAGER, STRATEGIC PLANNER, CP-CONSOL	Management-, Planungs-, Informations- und Frühwarnsysteme für mittelständische Unternehmen; Produkte für operatives Controlling, Strategische Unternehmenssteuerung, Balanced Scorecard, Risikomanagement, Kosolidierung; Werkzeuge nutzbar für das IT-Controlling (z.B. IT-Kennzahlensystem, IT-Balanced Scorecard).
IDS Scheer AG, Saarbrücken www.ids-scheer.de	ARIS-Toolset mit zahlreichen Modulen	Werkzeuge für die Geschäftsprozessmodellierung und das Prozessperformance-Management. Die Komponente für die Balanced-Scorecard lässt sich für die IT-Balanced-Scorecard nutzen.
Managesoft Deutschland GmbH, Frankfurt www.managesoft.de	ManageSoft®	Produktsuite für das Softwaremanagement (z.B. Softwareverteilung), Assetmanagement, Handheld-Management und Service-Desk.
Nicetec GmbH Osnabrück www.nicetec.de	NetInsight	Produkte für das IT-Controlling, insb. IT-Leistungsverrechnung nach dem ITIL-Standard.
Peregrine Systems Inc. San Diego www.peregrine.com/de	Asset Center Service Center	Produkte für das IT-Assetmanagement und IT-Servicemanagement. Unterstützung der ITIL-Referenzprozesse.
Quadriga Informatik GmbH, Offenbach www.quadriga.de	Quadriga IT, Quadriga-Mobile, Web-IT	Basisfunktionen für die Unterstützung des IT-Controllers. Insb. Assetmanagement und Helpdesk.

SAP AG, Walldorf www.sap.com	mySAP® ERP SAP® SEM®“	Anbieter von Standardanwendungssoftware für Enterprise Resource Planning, Customer Relationship Management, Supply Chain Management u. a. Unternehmensfunktionen. Einige der Produkte können auch im Rahmen des IT-Controllings genutzt werden.
USU AG, Möglingen www.usu.de	Valumation	Umfassende Produktsuite mit einem „Komplettangebot“ speziell für das IT-Controlling. Mehrere separat einsetzbare Module für • Infrastructure management, • Service/Change Management • Finance Management. Die Unterstützung für das IT-Controlling ist sehr umfassend, vom Asset Management, über die IT-Kosten- und Leistungsrechnung.

Wiederholungsfragen

Nr.	Frage	Antwort Seite
1	Skizzieren Sie Ziele und Aufgaben des IT-Controlling-Konzeptes.	31
2	Ordnen Sie das IT-Controlling-Konzept in das allgemeine Controlling-Konzept ein.	39
3	Kennzeichnen Sie den Einflussbereich des IT-Controlling-Konzeptes im IT-Prozess.	43
4	Differenzieren Sie anhand wesentlicher Merkmale das Strategische IT-Controlling-Konzept vom Operativen IT-Controlling-Konzept.	44
5	Beschreiben Sie kurz strategische und operative Werkzeuge im IT-Controlling-Konzept.	45
6	Grenzen Sie die Aufgabe des CIO vom klassischen IT-Leiter ab.	49
7	Erläutern Sie die unterschiedlichen Rollen, die im IT-Controllerdienst wahrgenommen werden.	53
8	Begründen Sie die Notwendigkeit für einen IT-Controllerdienst.	60
9	Beschreiben Sie die Hauptaufgaben von IT-Controlling-Werkzeugen..	66

Übungsaufgaben

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie kurz die beiden Hauptansätze für mögliche IT-Controlling-Konzepte.

Lösungshinweis: Der kostenorientierte Ansatz verfolgt einseitig das Ziel der Reduzierung der IT-Kosten, da diese dem Management of zu hoch und intransparent erscheinen. Er diskriminiert den IT-Controller als „Kostenkiller".

Der leistungsorientierte Ansatz versucht die Leistung und Effizienz der IT zu steigern, um das Unternehmen möglichst gut zu unterstützen. Der IT-Controller agiert als Leistungs- und Effizienzmanager im Sinne eines Dienstleisters.

Übung 1: IT-Controlling-Konzepte

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie kurz das leistungsorientierte IT-Controlling-Konzept..

Lösungshinweis: Das IT-Controlling-Konzept dient der Planung, Steuerung und Koordination der IT zur Optimierung der Geschäftsorganisation.

Übung 2: IT-Controlling-Konzept

Aufgabenstellung: Vergleichen Sie das IT-Controlling-Konzept mit anderen Controlling-Sparten.

Lösungshinweis: Das IT-Controlling-Konzept vernetzt Controlling-Sparten (z. B. Personalcontrolling, Fertigungscontrolling, Vertriebscontrolling), da der IT-Einsatz für sämtliche Bereiche eines Unternehmens relevant ist.

Übung 3: IT-Controlling-Konzept

Aufgabenstellung: Skizzieren Sie kurz die These von N.C. Carr, die er in seinem Aufsatz „IT doesn't matter" aufgestellt hat.

Lösungshinweis: Nach Carr hat die IT lediglich den Stellenwert eines austauschbaren Massengutes (z. B. Strom, Wasser) und daher keine strategische Bedeutung für die Unternehmen. IT-Leistungen können daher bei Bedarf beim günstigsten Lieferanten bezogen werden, analog dem Strom aus der Steckdose.

Übung 4: IT doesn't matter?

Aufgabenstellung: Welche Gründe haben dazu geführt, dass zahlreiche Unternehmen eine Abteilung oder einen Bereich für „IT-Controlling" eingerichtet haben?

Lösungshinweis: Zahlreiche fehlgeschlagene IT-Projekte habe die Aufmerksamkeit der Unternehmensleitung auf den IT-Bereich gelenkt. Häufig werden die nach Meinung vieler Manager intransparenten IT-Kosten hinterfragt. Die starke Vernetzung der Informationssysteme erfordert eine bereichsübergreifende und unabhängige Meinungsbildung, wenn neue Informationssysteme eingeführt werden sollen oder Wartungsaufgaben bewertet werden müssen.

Übung 5: Gründe für IT-Controlling-Abteilungen

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie die wichtigsten Aufgabenbereiche des CIO.

Lösungshinweis: Der CIO (Chief Information Officer) hat folgende Hauptaufgaben:
- Entwicklung der IT-Strategie,
- Festlegung von IT-Standards,
- Optimierung der Geschäftsprozesse,
- Identifizierung von Verbesserungspotenzialen,
- Förderung der Kommunikation zu IT-Themen,
- Planung und Überwachung der IT-Budgets.

Übung 6: CIO-Aufgaben

Aufgabenstellung: Wie arbeiten der CIO und der IT-Controller zusammen?

Lösungshinweis: Der CIO ist verantwortlich für die Umsetzung der Maßnahmen. Der IT-Controller ist der unabhängige Berater des CIOs und unterstützt ihn bei seinen Aufgaben. Er sorgt für einen reibungslosen Ablauf des IT-Controlling-Prozesses.

Übung 7: CIO-Aufgaben

Aufgabenstellung: Nennen Sie kurz in Stichworten einige Aufgaben, die für eine Stellenbeschreibung eines IT-Controllers relevant sind.

Lösungshinweis:

Aufbau und Weiterentwicklung des IT-Controlling-Werkzeugkastens (z. B. Soll-Ist-Vergleich der IT-Kosten, IT-Projektcontrolling, Kostentreiberanalyse und Erarbeitung von Gegensteuerungs-Maßnahmen, IT-Vertragsmanagement, IT-Berichtswesen)..

Übung 8: Stellenbeschreibung eines IT-Controllers

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie, welche Aufgaben des IT-Controllers von IT-Controlling-Software typischerweise unterstützt werden.

Lösungshinweis:

Am Markt gibt es derzeit sehr unterschiedlich ausgeprägte Softwareprodukte, die den IT-Controller sehr unterschiedlich unterstützen. Meisten werden von den Produkten allgemeine finanz- und kostenorientierte Planungs- und Analysetätigkeiten, die strategische Steuerung des IT-Bereiches sowie Spezialaufgaben wie die Lizenzverwaltung unterstützt.

Der folgende Aufgabenkatalog gibt einen groben Überblick über das gesamte Spektrum:

Finanzmanagement (IT-Budgetierung, IT-Kosten- und Leistungsverrechnung, Projektkalkulation, IT-Kennzahlen),

IT-Strategie und IT-Balanced Scorecard,

Asset- und Lizenzmanagement,

Geschäftspartnermanagement (Partnerdaten, Rahmenverträge, Preise und Konditionen, Bewertungen bisheriger Projekte, Verträge, Kennzahlen),

IT-Prozessmanagement (Prozessmodellierung und –analyse).

Übung 9: Funktionsumfang von IT-Controlling-Software

3 Einsatz strategischer IT-Controlling-Werkzeuge

3.1 IT-Strategie

3.1.1 Begriff

Historischer Strategiebegriff

Der Begriff Strategie leitet sich vom altgriechischen Wort „Strategeia“ ab, das mit Kriegsführung oder Kriegskunst übersetzt werden kann. Heute wird der Strategiebegriff oft in unterschiedlicher Bedeutung verwendet, um Begriffe „aufzuwerten“. Eine Strategie liefert eine vorausschauende Planung zukünftigen Handelns. Ergo: ***Heute schon tun, woran andere erst morgen denken- denn nur beständig ist der Wandel***“ (Heraklit, gestorben 450 v. Chr.). Ohne den gezielten und wirtschaftlichen Einsatz der Informationstechnik (IT) sind operative und strategische Unternehmensziele im 21. Jahrhundert nicht mehr planbar.

IT-Strategie

Die IT-Strategie ist ein elementarer Bestandteil der Unternehmensstrategie. Sie dient der Umsetzung und dem Monitoring geeigneter IT-orientierter Maßnahmenbündel zur Realisierung strategischer Unternehmensziele. Wesentliche Inhalte der IT-Strategie sind:

- Formulierung eines zukünftigen Sollzustandes (Wohin wollen wir?)
- Auflistung des Handlungsbedarfs (Was müssen wir tun? Wo sind Schwachstellen?)
- Aufzeigen von Handlungsoptionen (Was haben wir für Alternativen?)
- Setzen von Zielen und Definieren von Maßnahmen (Was ist konkret zu tun? Wann sollen die Ziele erreicht werden?)
- Benennung der Verantwortungsträger (Wer führt die Maßnahmen durch?)
- Bestimmung von Messgrößen für das Ziel-Monitoring (Wann haben wir die Ziele erreicht?)

IT-Bebauungsplan

Ein Element der IT-Strategie ist die Entwicklung eines IT-Bebauungsplans. Er ist auch bekannt als: Unternehmensbebauungsplan, Bebauungsplan, IS-Plan bzw. Informationssystemplan, IT-Masterplan oder Rahmenarchitekturplan. Der IT-Bebauungsplan gibt Antworten auf folgende Fragen:

- Welche Informationssysteme haben wir derzeit im Einsatz?
- Welchen Releasestand haben die im Unternehmen eingesetzten Informationssysteme?
- Wann wurde ein Informationssystem eingeführt?
- Wann wird das nächste Release produktiv?
- Wann wird das Informationssystem abgelöst?
- Über welche Verbindungsstellen (Schnittstellen) werden die verschiedenen Informationssysteme verknüpft?
- Welche Informationen werden ausgetauscht?
- Welches Informationssystem ist das „führende“ System, z. B. für Kundendaten?
- Wo werden z. B. Kundendaten erfasst und geändert?
- Wohin werden die Änderungen der Kundendaten weitergeleitet? (z. B. muss eine Änderung der Kundenanschrift wegen Umzug des Kunden im Vertriebssystem und in der Finanzbuchhaltungssoftware bekannt sein)
- Wo (welche Organisationseinheiten) und wofür (welche Geschäftsprozesse) setzen wir im Konzern bzw. Unternehmen Standardsoftware des Herstellers XYZ ein?
- Wo und wofür lässt sich die Standardsoftware weiterhin einsetzen?

Abbildung 39 zeigt die Übersicht eines Zielbebauungsplans einer Versicherung.

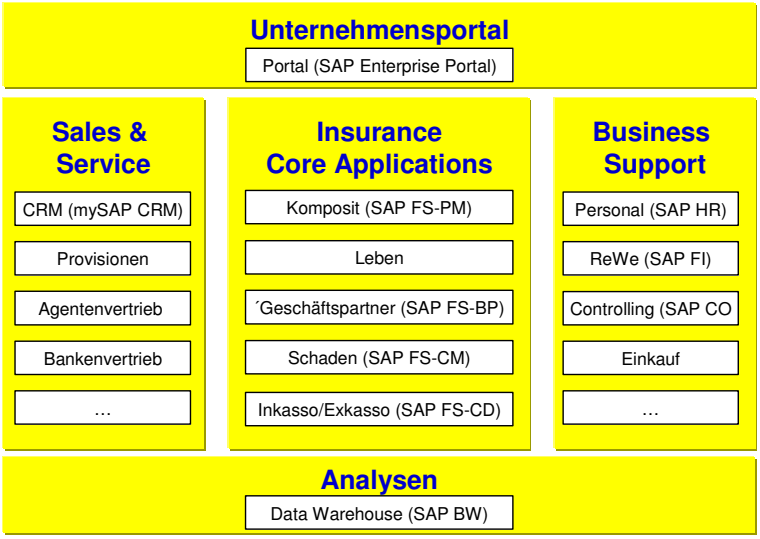


Abbildung 39: Zielbebauungsplan eines Versicherers

Aus dem Bebauungsplan ist ersichtlich, dass sämtliche Softwarefunktionen über ein Unternehmensportal erreichbar sein sollen. Hierzu möchte man sich des SAP Enterprise Portals, einem Standardprodukt der Firma SAP AG, bedienen. Weiterhin ist erkennbar, dass die Vertriebsprozesse weitgehend mit Eigenentwicklungen (Provisionen, Agentenvertrieb, Bankenvertrieb) unterstützt werden sollen. Lediglich für das Customer-Relationship-Management (Kundenbeziehungsmanagement) wird ein Standardprodukt der Firma SAP (mySAP CRM) eingesetzt, dass branchenunabhängig genutzt werden kann. Die Querschnittsprozesse (Business Support) der Versicherung werden durch Standard-SAP-Systeme (Module FI für Finanzen, HR für Human Ressource Management usw.) abgedeckt. Die Besonderheit dieses Bebauungsplans besteht darin, dass das Unternehmen seine Kernprozesse (Insurance Core Applications:) mit Standardsoftware abdecken möchte, was für die Versicherungsbranche sehr ungewöhnlich ist. Hierzu gehört z.B. der Prozess Geschäftspartnermanagement, der durch das Produkt „SAP FS-BP“ unterstützt wird. Lediglich der Bereich „Leben“ wird durch ein selbst entwickeltes Softwareprodukt abgedeckt. Betriebswirtschaftliche Analysen werden unternehmenseinheitlich über das Data Warehouse von SAP unterstützt.

Zu einem IT-Bebauungsplan gehört auch die zeitliche Perspektive. Abbildung 40 dokumentiert den zum IT-Bebauungsplan zu-

gehörigen Terminplan. Der Terminplan zeigt die langfristige Vorgehensweise der Umsetzung. Zu Beginn der Umsetzung stehen grundlegenden Prozesse wie Rechnungswesen, In- und Exkasso sowie das Geschäftspartnermanagement. Hierauf aufbauend werden Kernprozesse der Versicherung (z.B. Lebensversicherung) realisiert. Gegen Ende der Umsetzung erfolgt der analytische Teil des Plans mit dem Customer Relationship-Management und dem Data Warehouse.

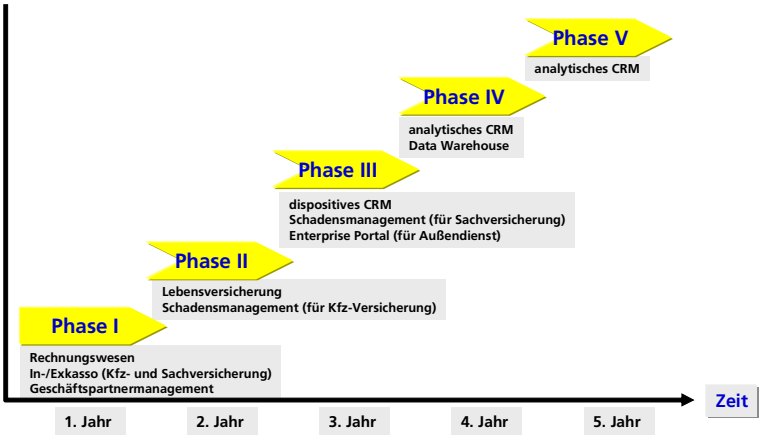


Abbildung 40: Terminplanung für den IT-Bebauungsplan des Versicherers

3.1.2 Entwicklung einer IT-Strategie

Die Vorgehensweise zur Entwicklung einer IT-Strategie dokumentiert Abbildung 41.

Abbildung 41: IT-Strategiefindung (Heinrich, 1992, S. 135)

Oft werden in der „IT-Strategie“ nur geplante IT-Projekte aufgelistet, ohne dass gegenüber der Unternehmensstrategie ein eigenständiger Mehrwert zu erkennen ist. Notwendig ist es, eine aus der Unternehmensstrategie abgeleitete IT-Strategie zu erstellen, welche die Grundlage für folgende Maßnahmen liefert (vgl. Jaeger, 2000):

- Ausgangsbasis für die operative IT-Planung (z. B. Ressourcenverteilung für laufende IT-Projekte, Bemessung von IT-Investitionen, Planung von IT-Schulungen),
- Anpassung der IT-Organisation,
- Gestaltung computerunterstützter Geschäftsprozesse (z. B. Einführung eines neuen ERP-Systems wie SAP® R/3®),
- Festlegung und Priorisierung zukünftiger IT-Projekte (z. B. Aufbau eines Kundeninformationssystems).

Damit unterstützt die IT-Strategie den Strategiefindungsprozess des Unternehmens, der sich an betriebswirtschaftlichen Zielen orientiert. Zur Steuerung des in Abbildung 41 skizzierten Prozesses ist eine moderierte Strategiediskussion des IT-Controllerdienstes für die Abstimmung der IT-Strategie mit dem Management notwendig.

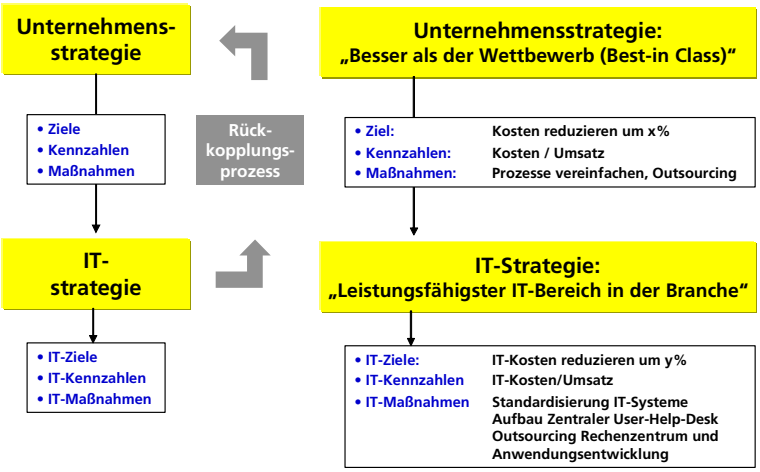


Abbildung 42: Abstimmung der IT-Strategie (Praxisbeispiel eines Logistikdienstleisters)

Der Rückkopplungsprozess gemäß Abbildung 42 klärt Fragen, die eine Rückwirkung der IT-Strategie auf die Unternehmensstrategie, Kennzahlen und Maßnahmen haben können. Fragen des Rückkopplungsprozesses liefern Impulse:

- Wie kann die IT genutzt werden, um interne Geschäftsprozesse zu beschleunigen und kostengünstiger zu gestalten?
- Wie können zwischenbetriebliche Geschäftsprozesse mit Hilfe der IT verbessert werden (z. B. Einbindung der Zulieferer durch IT-gestütztes Supply-Chain-Management)?
- Wie kann die IT genutzt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu steigern?
- Wie können mit Hilfe der IT neue Kundengruppen erschlossen werden (z. B. durch Nutzung neuer Technologien)?

3.1.3 Praxisbeispiele

Die Ziele und Inhalte der IT-Strategien werden nur selten in der Öffentlichkeit offen gelegt und diskutiert. Die Fachzeitschrift CIO-Magazin hat in einer Sonderausgabe die wichtigsten Elemente der IT-Strategien der deutschen DAX30-Unternehmen veröffentlicht und einander gegenüber gestellt (vgl. CIO-Magazin 2004).

Ziele

Wichtige und häufig genannte Ziele der IT-Strategien der untersuchten Aktiengesellschaften sind die Standardisierung von IT-Anwendungen und vor allem von Geschäftsprozessen. Auf den Punkt gebracht hat die Deutsche Telekom die Ziele der IT-Strategie mit der Vorgabe: „Steigerung des Konzernwertes".

Projekte

Die Unternehmen wurden nach den ***wichtigsten IT-Projekten*** gefragt, welche die IT-Strategie unterstützen sollen. Entsprechend der Zielsetzung arbeiten sehr viele Firmen daran, in Standardisierungsprojekten die Möglichkeiten für optimierte Prozesse zu schaffen. Hierzu gehört auch der verstärkte Einsatz von Branchenpaketen und Standardsoftware, hier insbesondere der SAP AG. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Anstrengungen, gesetzliche Vorgaben aus der Finanzwelt bzw. Bilanzierungsvorschriften (z. B. US GAAP) in IT-Systeme zu implementieren. Auffällig häufig werden auch rein technische Projekte, wie etwa die Migration auf das Betriebssystem Windows XP genannt.

IT-Ausrichtung

Auf die Frage nach der Ausrichtung der IT, d. h. nach dem Grad des IT-Outsourcing (viel/wenig Outsourcing) und der Zentralisierung (zentral/dezentral) gab es sehr uneinheitliche Antwort-Kombinationen. Nahezu alle möglichen Antwort-Kombinationen wurden gewählt (vgl. hierzu das Portfoliodiagramm in Abbildung 43). Der Outsourcing-Trend der vergangenen Jahre scheint allerdings zu verlangsamen. Viele IT-Manager präferieren partielles Outsourcing. Dies lässt sich so interpretieren, dass häufig nur diejenigen Teile der IT aus der Hand gegeben werden sollen, die nicht wettbewerbskritisch sind. Deutlich wird dies z. B. beim Versorger Eon AG, der die "Integrationsverantwortung und Entscheidungsgewalt" im Hause behalten möchte.

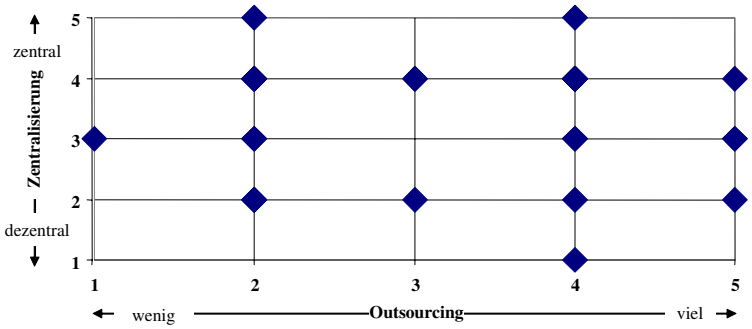


Abbildung 43: IT-Ausrichtung der DAX30-Unternehmen (Daten: CIO-Magazin 2004)

Eine Zusammenstellung der auf Basis der in CIO-Magazin (2004) bereitgestellt Daten findet sich in Abbildung 44 wieder. Die Angaben wurden teilweise etwas gekürzt oder modifiziert.

Unternehmen	Ziele der IT-Strategie	Wichtigste laufende Projekte
Adidas-Salomon	Anwendungen und Organisation konsolidieren; leistungsfähige Lieferkette	Produktdaten-Management, SAP-Branchensoftware sowie Supply-Chain-Management (SAP APO)
Allianz	Gruppenweise Standards etablieren, Ressourcen schonen, Lösungen gruppenweit nutzen	Smartcard-System für Außendienst, Migration auf Windows XP, IT-Unterstützung für Basel II und US-GAAP
Altana	k.A.	weltweiter SAP-R/3-Rollout, Einführung einer Pharma-spezifischen SCM-Simulationslösung
BASF	Flexible und leistungsfähige IT-Strukturen zur Unterstützung der Geschäftsprozesse schaffen	SAP-Konsolidierung, Standardisierung von Daten, Prozessen und Systemen (Clients), Ausbau E-Commerce
BMW	Geschwindigkeit, Flexibilität, Leistungstiefe	Materialversorgung just in time und just in sequence, Standardisierung der produktionsbezogenen Systeme
Bayer	Bedarfsgerechte Leistungen zu marktkonformen Preisen, Standardisierung, Technologie weiterentwickeln	Unterstützung der Gründung der Tochter Lanxess, Projekte zur Reduktion von Komplexität
Commerzbank	Kostenoptimierte Produktion, Komplexitätsreduktion der Anwendungen, selektives Sourcing	SAP, Vorbereitung auf Basel II und MAK, Migration auf Windows XP
Continental	Wertgenerierung, Business-Orientierung, Kostenreduzierung, IT als Business-Consulting-Bereich	Standardisierung der 220 Standorte
DaimlerCrysler	Realisierung globaler Prozesse, Unterstützung markenübergreifender Aktivitäten, Technologieführerschaft	Digitale Fabrik, Expansion in China, Konsolidierung der Infrastruktur
Deutsche Bank	IT auf Geschäftsprozesse ausrichten, Systeme global homogenisieren, Kostenvariabilisierung durch Outsourcing von Nicht-Kernkompetenzen	Harmonierung von Architekturen und Plattformen
Deutsche Post	Kerngeschäft unterstützen, wettbewerbsfähige IT-Lösungen und -Services erstel-	Konzernweite SAP-Implementierung, Rollout Windows XP, Integration des Paket-

	len, konzernweit integrierte Services und Geschäftsprozesse unterstützen	dienstes DHL
Deutsche Börse	Unterstützung strategischer Geschäftsziele, Kostensenkung und Effizienzsteigerung	Verbindung der Terminmärkte in USA und Europa zur Abwicklung und Sicherung
Deutsche Lufthansa	Konvergenz von Technologie und Service, Veränderung und Innovation stützen, Bedürfnisse der Geschäftsfelder mit Konzernoptimium zusammenführen	Ausbau des Mitarbeiterportals
Deutsche Telekom	Steigerung des Konzernwertes	Maut, Standardisierung der Infrastruktur, Integration von Netzwerk- und IT-Plattform
Eon	Wiederverwendbarkeit, Infrastruktur-Konsolidierung, Einkaufssynergien bei Hard- und Software	Konzern-Applikationsstrategie, Konzern-Infrastrukturstrategie, Shared-Service-Konzept
Fresenius Medical Care	k.A.	Migration auf DB2-Datenbank
Henkel	Wirtschaftlichen Mehrwert schaffen, IT-Standards definieren und kontrollieren, optimalen Service liefern	Standardisierung der Lieferkette und der Finanzprozesse, Data Warehouse für Marktinformationen
Hypovereinsbank	Gemeinsame Plattform, Architekturmanagement, Optimierung von Prozessen und IT-Ressourcen	Umsetzung Basel II, Migration auf Windows XP, Plattformkonzept für den Darlehnsprozess
Infenion Technologies	k.A.	Update auf die Module Supply-Chain-Management-Software der Firma I2
Linde	Geschäftsnutzen generieren, positive Differenzierung gegenüber dem Wettbewerb, IT professionell managen	Einführung und Roll-out von SAP, Gründung der "Linde Infrastruktur Services" als zentraler Dienstleister
MAN Technologies	k.A.	Weiteres Roll-out E-Commerce-System, Roll-out einer SAP-Logistikplattform, Großrechner-Ablösung
Metro	Unterstützung der internationalen Expansion, Vereinheitlichung der Systeme, Entwicklung strategischer Anwendungssysteme, Betrieb der Infrastruktur, Fortschreibung der IT-Strategie	Internationalisierung des Warenwirtschaftssystems und des Data Warehouses, unternehmensweite Prozess-Standardisierung, Ausbau der internationalen MGI-Serviceorganisation
Münchner Rück	wettbewerbsfähige Konditionen anbieten, Einsatz innovativer Technologien,	Global Insurance Application, Enterprise Consolidation, Grundbausteine für "Fast-

	gesteuert durch Geschäftsbereiche, zentrale Datenbasis, einmalige Erfassung, Standardapplikationen, wenn verfügbar, Eigenentwicklung wenn Wettbewerbsvorteil	Close" im Rechnungswesen, Bürokommunikation auf Basis Office 2003 mit integriertem Dokumentenarchiv, Netzwerkmigration auf neuen Provider
RWE	Synergien nach den Unternehmenszukäufen, Steigerung der Effektivität	Standardisierung von Prozessen, Roll-out des E-Procurement auf My-SAP-Basis, gemeinsame Beschaffung und Infrastrukturnutzung
SAP	Senkung der TCO bei gleicher Qualität, Projekt-Priorisierung durch Portfolio-Management, Steigerung der internen Kundenzufriedenheit	Produktentwicklung Enterprise-Portals, Produktentwicklung (CRM, Strategic Enterprise Management)
Schering	k.A.	Standardisierung der Hardwarebeschaffung und Einsatz von SAP und Lotus Notes
Siemens	Geschäftsprozessoptimierung durch Optimierung der IT-Landschaft und "Shared IT-Services"	RZ-Konsolidierung in Europa, Unternehmensportal
ThyssenKrupp	Effizienz und Effektivität durch Standardisierung von Hard- und Software und Prozesse, Konsolidierung der Systeme und Anwendungen	Harmonisierung der ERP-Systeme, E-Mail-Systeme und des Weitverkehrsnetzes
TUI	Ein konsistentes IT-System für alle Konzernunternehmen	Touristische Kernsysteme und Komponenten vereinheitlichen, Systemvielfalt reduzieren
Volkswagen	Wertschöpfungsbeitrag, Prozessintegration über Regional- Gesellschafts- und Markengrenzen hinaus	Konsolidierung der IT-Infrastruktur, Produktdaten-Management, Fertigungs-Informations- und Steuerungssystem, Originalteilsystem, Virtuelles Fahrzeug/Digitale Fabrik

Abbildung 44: IT-Strategien der DAX30-Unternehmen (Daten: CIO-Magazin 2004)

3.2 IT-Standardisierung

3.2.1 Einführung

Eine historisch gewachsene IT-Infrastruktur mit zahlreichen Lösungen für gleichartige Problemstellungen (z. B. Nutzung unter-

schiedlicher ERP-Systeme, E-Mail-Programme oder Betriebssysteme, Einsatz unterschiedlicher PC-Typen, Einkauf bei verschiedenen PC-Herstellern) führt zu hohen Kosten für die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft. Viele Unternehmen stehen vor der Herausforderung, die Anzahl der unterschiedlichen Lösungsvarianten zu reduzieren. Im Rahmen der IT-Strategieentwicklung sind hausinterne IT-Standards zu entwickeln, als verbindlich zu erklären und fortlaufend zu verbessern. Die Esslinger Firma Festo sieht z. B. in der Standardisierung von IT-Leistungen ein strategisches Ziel (vgl. Ilg, 2005) für Ihr Unternehmen. Im operativen IT-Controlling-Konzept ist die Einhaltung der Standards, z. B. die Genehmigung von Projektanträgen oder bei Revisionen zu überprüfen. Das Ziel der Standardisierung besteht darin, eine angemessene und sinnvolle IT-Ausstattung für den Großteil der IT-Anwender im Unternehmen festzulegen und nicht die IT-Anforderungen eines einzelnen Benutzers umfassend abzudecken (vgl. Buchta et al. 2004, S. 152). Durch einheitliche Informationssysteme und IT-Prozesse sinken die Kosten für Einführung, Betrieb und Wartung in erheblichem Umfang. Beispiele für Standardisierungsfelder sind in Abbildung 45 dokumentiert.

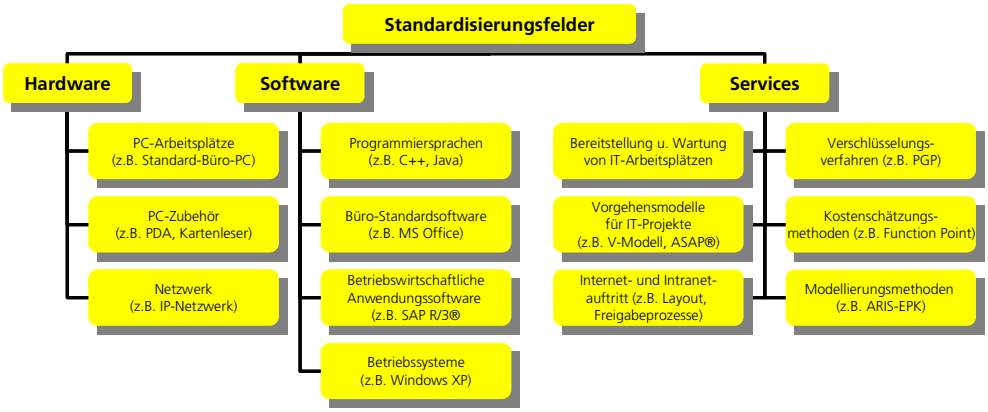


Abbildung 45: Standardisierungsfelder der IT

Hardware

Im Bereich der IT-Hardware sind intelbasierte Arbeitsplatzcomputer weit verbreitet. Innerhalb des Unternehmens ist darauf zu achten, dass möglichst nur standardisierte Komplettsysteme mit der im Unternehmen üblichen Softwaregrundausstattung zum Einsatz kommen. Hierzu sind Standard-IT-Arbeitsplätze zu defi-

nieren, die an unterschiedlichen Einsatzszenarien (Büroarbeitsplatz, mobiler Arbeitsplatz) orientiert sind.

Software

Im Bereich der Softwareentwicklung hat die Verwendung von Standards durch Nutzung standardisierter Programmiersprachen wie COBOL, C++ oder Java eine lange Tradition. Hinzu kommt die Nutzung von weit verbreiteten Industriestandards, wie z. B. die Programmiersprache ABAP® der SAP AG.

Häufig verwenden Unternehmen betriebswirtschaftliche Standardsoftwarepakete, wie etwa das Produkt SAP® R/3® und definieren die Nutzung für den abgedeckten Bezugsbereich (z. B. Vertrieb, Produktion, Finanzen und Personal) als obligatorisch.

PRAXISBEISPIEL: IT-STANDARDISIERUNG (HEIDELBERGER DRUCK)

Wie wichtig die Standardisierung von IT-Arbeitsplätzen sein kann, zeigt das Beispiel der Heidelberger Druck AG (vgl. Vogel, 2003, S.31). Das Unternehmen verfügt über etwa 19.500 Clients, auf denen bei einer Stichprobe unter 6150 Geräten über 5984 verschiedene Softwareprodukte installiert waren. Nach einer Reihe von Standardisierungsmaßnahmen konnte die Anzahl der Softwareprodukte auf etwa 300 reduziert werden.

Ein Beispiel für technische Standards im Hause der deutschen ALBA-Gesellschaften, einem Beratungsunternehmen, zeigt Abbildung 46.

Client-Oberfläche/ Präsentation Anwendungssoftware	Windows 95, Power Builder, SAP R/3 (Version 4.08)
Programmiersprachen/ Entwicklungswerkzeuge	Power Builder, C, C++, ABAP-Werkzeuge
Client-OS Server-OS	Zugang: Web-Hosting mit Internet-Explorer Instranet: Windows NT, Doktoris (debis)
Abfragewerkzeuge Datenbanken, Schnittstellen	Oracle Werkzeuge, Info-Maker Oracle Datenbank, V. 7.34
Netzwerke und Router	TCP/IP Glasfaser und ISDN zwischen den Standorten sowie Cisco-Router
Hardware (Server)	HP LX und LH

Abbildung 46: ALBA-IT-Standards (Heinrich/Bernhard, 2002, S. 108)

Die Standardisierung heterogener Informationssysteme ist eine Aufgabe, die regelmäßig im Umfeld von Unternehmenszusammenschlüssen zu bewältigen ist. Kratz (2003) berichtet von insgesamt 27 Großrechnersystemen, die im Rahmen des Zusammenschlusses des Debis Systemhauses mit verschiedenen Telekom-Tochterfirmen zur T-Systems International zu konsolidieren waren. Darüber hinaus besaß jede Einheit eigene Kundenstammdaten, die zu einer gemeinsamen Kundendatenbank integriert wurden (vgl. Kratz, 2003).

Die gestiegene Bedeutung der Standardisierung hat beispielsweise die Degussa AG dazu bewogen, in Anlehnung an die bekannte Bedürfnispyramide nach Maslow eine Standardisierungspyramide abzuleiten (vgl. Abbildung 47). Sie zeigt, dass die Standardisierungsaufgaben oberhalb der technischen IT-Infrastruktur vor allem durch die Fachseite getrieben werden müssen: Daten, Funktionen und Prozesse sind Objekte, die aus dem Geschäft eines Unternehmens heraus betrachtet werden müssen. Der Hauptaufwand sowie -nutzen der Standardisierung ist in diesen Ebenen zu realisieren.

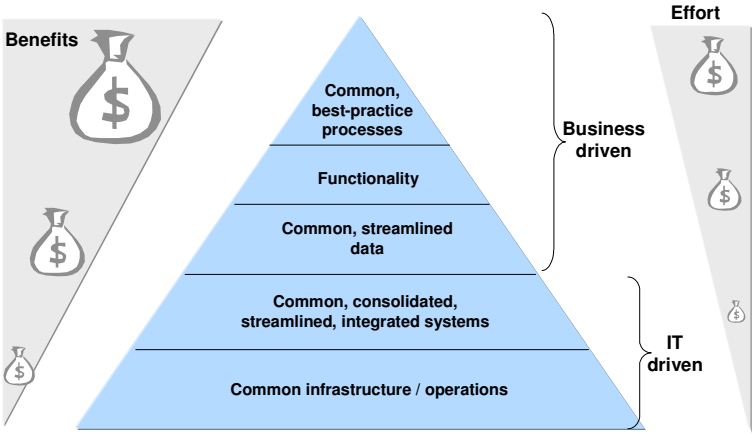


Abbildung 47: Harmonization Pyramid »Maslow« der Degussa AG (Neukam 2004)

Services

IT-Services nehmen in der Informationstechnik an Bedeutung zu. Hinzu kommt, dass Marktstandards, wie sie aus den Bereichen Hard- und Software bekannt sind, hier weniger stark auftreten. Deshalb lassen sich zahlreiche Beispiele für die Standardisierung finden. So sind z. B. die Prozesse für die Bereitstellung, Wartung und Entsorgung von Computerarbeitsplätzen Aufgaben, die häufig nicht in standardisierter Form vorliegen und vergleichsweise hohe Kosten verursachen (vgl. hierzu das Kapitel IT-Arbeitsplatzmanagement).

Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung und deren Dokumentation sind in Softwarehäusern und größeren Unternehmen vorzufinden, in kleineren Unternehmen jedoch weniger stark verbreitet. Das gleiche gilt für Methoden der Kostenschätzung, die in den Projekten zum Einsatz kommen sollen. Bei Unternehmen mit hoher Eigenentwicklungsquote findet man z. B. häufig die Function-Point-Methode, bei SAP-Anwendern wird meist die von der SAP AG bereitgestellte ASAP®-Methode eingesetzt (vgl. hierzu Gadatsch 2004).

Nutzt ein Unternehmen die Möglichkeit, E-Mails und weitere elektronische Dokumente verschlüsselt auszutauschen, so sind selbstverständlich einheitliche Verschlüsselungsmethoden einzuhalten. Die Vielzahl der innerhalb der in Unternehmen aufgebauten Intranet-Server und vor allem der nach außen gerichteten Internetserver müssen mit einheitlichen Layoutvorschriften und Freigabeprozessen standardisiert werden, um einem „Wildwuchs“ hinsichtlich der Inhalte und Gestaltung entgegenzuwirken. Wer-

den im Unternehmen Geschäftsprozessmodelle erstellt, so ist es sinnvoll, dass die hierfür verwendeten Modellierungsmethoden (z. B. die häufig genutzten ereignisgesteuerten Prozessketten, EPK) einheitlich verwendet werden (vgl. zur Methodik der Geschäftsprozessmodellierung: Gadatsch 2004).

Nutzen der Standardisierung

Der Nutzen der Standardisierung liegt in der kostengünstigeren Beschaffung, einfacheren Administration, Anwendung und Vernetzung von IT-Komponenten. Darüber hinaus wird die Durchgängigkeit der IT-Infrastruktur verbessert (vgl. Buchta et al. 2004, S. 152), da weniger Schnittstellen und Systemübergänge zu versorgen sind.

3.2.2 Total Cost of Ownership von Informationssystemen

IT-Arbeitsplätze und Informationssysteme verursachen neben den ***direkten Kosten*** (z. B. Anschaffungskosten für Hardware und Software), die für die Verantwortlichen transparent und sichtbar sind, enorme ***indirekte Kosten***, (z. B. durch Fehlbedienung und/oder mangelhafte Schulung) die sich der Beeinflussung entziehen.

Kaufpreis < Gesamtkosten

Der Kaufpreis eines typischen Arbeitsplatzcomputers beträgt nach Analysen nur etwa 14-15 % der gesamten Kosten, die er im Laufe seiner Lebensdauer insgesamt verursacht. Die restlichen Kosten werden häufig nicht transparent, wenn sie dem betrieblichen Rechnungswesen nicht zu entnehmen sind (vgl. Abbildung 20).

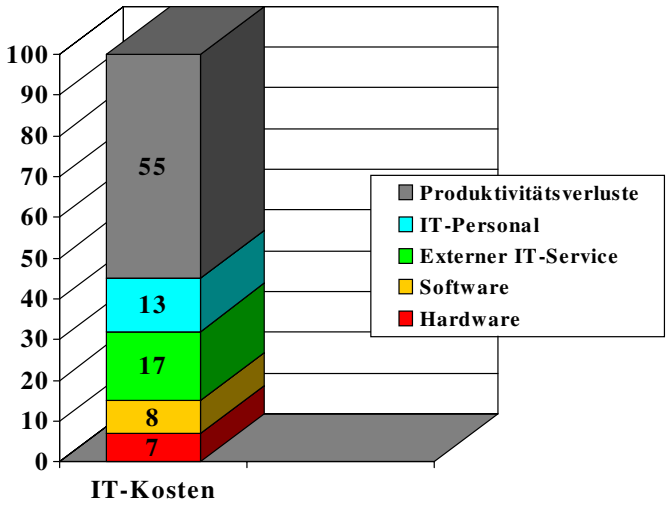


Abbildung 48: IT-Kosten-Struktur (Conti, 2000)

Direkte Kosten

Direkte Kosten entstehen bei der Beschaffung und dem Betrieb von Hard- und Software. Hierzu zählen die Anschaffungskosten und Prozesskosten der Beschaffungsprozesse, der Aufwand für die Installation von Hardware und Software, die Schulung der Mitarbeiter, Wartung und Support, Betrieb von Help-Desks, Netzwerkbetrieb und Raumkosten.

Indirekte Kosten

Neben den direkten Kostenbestandteilen fallen nicht direkt sichtbare Kostenblöcke an, die sich dem Einflussbereich des Managements entziehen. Diese **indirekten Kosten** entstehen durch Produktivitätsverluste der Mitarbeiter (z. B. fehlende Ausbildung) und Ausfallzeiten bei unzureichender Wartung oder Fehlfunktionen. Weitere Beispiele für indirekte Kosten sind Opportunitätsverluste durch Nichtnutzung von technologischen Möglichkeiten (z. B. Datensicherungskonzept, Laufwerke im Netz), deren Nicht-Nutzung höhere Kosten verursacht, als ihr konsequenter Einsatz. Ein ***fehlendes Datensicherungskonzept*** kann zu einem Datenverlust führen, wenn ein Mitarbeiter Unternehmensdaten auf einem Laptop aufbewahrt und diesen verliert. Der Ausfall eines zentralen Mailservers, ein Virenangriff auf das Unternehmensnetz oder nur ein nicht korrekt eingespieltes Upgrade eines Textverarbeitungsprogramms verursachen Arbeitszeitausfälle und Folgekosten durch nicht erfasste Aufträge.

Diese nicht transparenten Kosten lassen sich mit einem Schiff im Wasser vergleichen, dessen Rumpf unterhalb der Wasserlinie nicht sichtbar ist (vgl. dazu Abbildung 49). Der Anteil der direkten Kosten erreicht etwa 45 % der Gesamtkosten, während die nicht durch das Management beeinflussbaren Kosten bis zu 55 % betragen können.

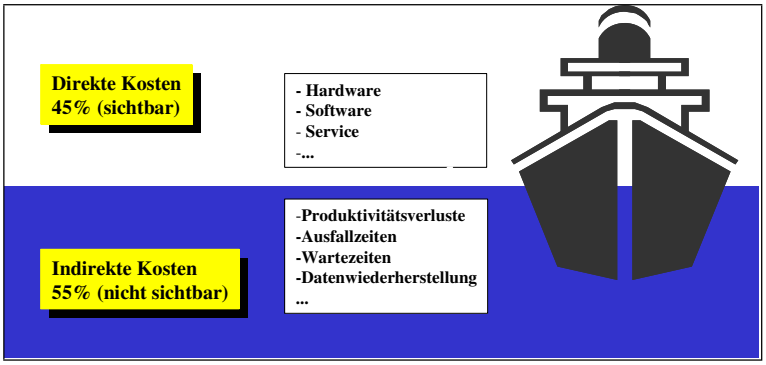


Abbildung 49: Direkte versus Indirekte IT-Kosten

TCO

Zur Beschreibung dieses Phänomens wurde von der Gartner-Group und anderen führenden Beratungsunternehmen der Begriff TCO (Total Cost of Ownership) geprägt, der alle Kosten eines IT-Arbeitsplatzes umfasst (vgl. Wolf/Holm, 1998, S. 19). Verwandte Konzepte sind Real Cost of Ownership (RCO) und Lowest Cost of Ownership (LCO). Ein aktueller Vergleich mehrerer TCO-Konzepte ist in Treber et al (2003) dokumentiert. Trotz der in den letzten Jahren gestiegenen Veröffentlichungszahlen zur TCO-Konzeption werden von der Praxis noch eine einheitliche Methodik und nachvollziehbare Praxisstudien vermisst (vgl. z. B. Lubig 2004, S. 301).

TCO-Modell der SAP AG

Die SAP AG hat als Anbieter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware ein speziell auf den Betrieb ihrer Software zugeschnittenes TCO-Modell entwickelt (vgl. Siemers 2004, S. 32). Es behandelt schwerpunktmäßig direkte und indirekte Kosten, die durch die Anschaffung, Implementierung und den Betrieb entstehen.

Die TCO-Definition umfasst nicht nur die Kosten der Anschaffung, der Installation der Hard- und Software, die Wartung und den Betrieb, sondern auch die Anschaffung und Wartung von Servern und Netzwerken, Benutzersupport, Schulung und Trai-

ning, Entwicklung spezieller Anwendungen sowie die Kosten für den Systemausfall.

Ziele des TCO-Ansatzes

Der TCO-Ansatz analysiert die IT-Kostenstrukturen durch eine vollständige Erfassung der Kosten, die im Rahmen der Beschaffung, Bereitstellung und Entsorgung von IT-Komponenten entstehen. Der IT-Controller strebt nach der Bereitstellung von ganzheitlichen Kosteninformationen zur Beurteilung von IT-Investitionsentscheidungen und die Ergänzung klassischer ROI-Kennzahlen (Return-on-Investment).

Eine TCO-Analyse gliedert die IT-Kosten in direkte Kosten, sichtbar im klassischen Rechnungswesen, und in indirekte Kosten, die im Rechnungswesen nicht ermittelbar sind (vgl. Abbildung 50).

Direkte Kosten **(im Rechnungswesen sichtbar)**	**Indirekte Kosten** **(im Rechnungswesen unsichtbar)**
• Hardware (Anschaffung, Leasing) • Software (Lizenzen, Updates) • IT-Infrastruktur (Netzwerk, Telefongebühren)	• Versteckte dienstliche Endbenutzer-Kosten (Arbeitszeitverlust durch Kollegenschulung [Hey Joe-Effekt], Trial-and-Error-Schulung)
• IT-Entwicklung von Firmen-Add Ons (z. B. Schriftarten, Makros für Geschäftsbriefe, Funktionstest, Anwenderdokumentation) • Schulung und Support (Grundlagenkurse, Telefonhotline, Individualtraining)	• Produktivitäts- und Arbeitszeitverluste durch technische Probleme (Zusammenbruch des Netzwerks, nicht nutzbarer Endbenutzerarbeitsplatz, Druckerprobleme, Serverausfall etc.)
• Verwaltung- und Wartung (Eigene Mitarbeiter, Fremdfirmen bei Outsourcing)	• Versteckte private Endbenutzerkosten (Arbeitszeitverlust durch private Internetnutzung)

Abbildung 50: Direkte und indirekte IT-Kosten

TCO-Analysen dokumentieren übersichtlich die für Arbeitsplatzsysteme anfallenden hohen Kosten. So zeigen Untersuchungen der Gartner Group und der Melbourne University über 4676 Apple- und 5338 Wintel-Rechner, dass die TCO für unterschiedliche Arbeitsplatzrechnertypen sehr weit auseinander liegen können (vgl. Abbildung 51, vgl. o.V. 2002a). Praxisberichte zeigen immer wieder, dass gerade im Bereich des so genannten Desk-

top-Managements hohe Einsparpotentiale liegen (vgl. z. B. Gora/Steinke, 2002).

Gründe für unterschiedliche TCO

Die Gründe für die TCO-Unterschiede liegen in den niedrigeren Kosten für Hardware, Software und Supportbedarf. Untersucht werden hierbei nicht nur direkte Kosten (Hardware, Software, Upgrades, Service, Support, Wertverlust, Server, Peripherie), sondern auch die vielfach höheren indirekten Kosten (Helpdesk, Schulungen, nichtproduktive Ausfallzeiten).

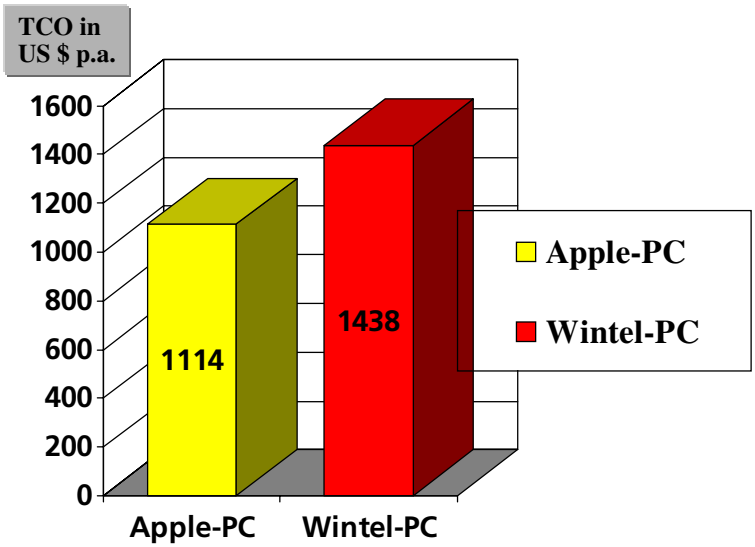


Abbildung 51: TCO-Analyse der Gartner-Group (o.V. 2002).

Im Anschluss an die Ermittlung der direkten und indirekten IT-Kosten werden Empfehlungen zur Reduzierung der indirekten Kosten erarbeitet, die in den Unternehmen meist übersehen werden. Hierzu zählen technische Verbesserungen, die Standardisierung von IT-Komponenten und organisatorische Veränderungen.

Technische Verbesserungen

- Einsatz von Thin Clients (kostengünstige Personalcomputer ohne Festplatte, Disketten- und CD-Laufwerk usw., die über einen Netzanschluss betrieben werden)
- Einsatz von Tools zur Ferninstallation und -wartung
- IT-Assetmanagement

Standardisierung von IT-Komponenten

- Hardware (z. B. ein Desktop-PC und ein Laptop-Modell)
- Software (z. B. Office, Mail)
- Services (z. B. SLAs)

Organisatorische Verbesserungen

Zu den organisatorischen Verbesserungen zählen die Geschäftsprozessoptimierung im IT-Umfeld oder das Outsourcing von IT-Prozessen, hier insbesondere die Bereitstellung und Wartung von IT-Komponenten.

Vorteile des TCO-Modells

Die Vorteile des TCO-Ansatzes bestehen in einer vollständigeren Erfassung der IT-Kosten, als dies in der klassischen Kostenrechnung möglich ist und hierauf aufbauenden Konzepten, z. B. ROI. Das TCO-Konzept ist stärker an den Anforderungen eines IT-ausgerichteten Rechnungswesens orientiert. Die höhere Kostentransparenz erleichtert eine deutliche Kostenreduktion.

Nachteile des TCO-Modells

Die Nachteile sind darin zu sehen, dass vor allem Nutzen bzw. Erlöse nicht betrachtet werden. Das TCO-Konzept ist im Vergleich zu dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung eine rein statische Rechnung, welche die Zeitpunkte der Zahlungen nicht berücksichtigt. Nachteilig ist die rein technikzentrierte Sichtweise, da sie Personalkosten von IT-gestützten Prozessen nicht berücksichtigt.

TBO Total Benefit of Ownership

Abhilfe schaffen prozessorientierte Ansätze, wie z. B. die Prozesskostenrechnung. Verbesserungen des TCO-Konzeptes werden durch Einbeziehung von Nutzenkomponenten diskutiert. So erweitert die Gartner-Group das TCO-Modell durch ihr TBO-Konzept (Total Benefit of Ownership). Einzubeziehende Benefits für drahtlose PDAs (Personal Digital Assistent) sind z. B.:

- geringere Fehlerquote bei der Datenerfassung,
- beschleunigte mobile Prozesse durch permanenten Zugriff auf Unternehmensdaten (z. B. beim Kunden),
- höhere Erreichbarkeit der Mitarbeiter steigert Entscheidungsprozesse,
- höhere Mitarbeiterzufriedenheit.

Ein spezielles TCO-Modell für SAP®-Systeme beschreibt Ullerich (2004) am Beispiel des Customer-Relationship-Managements.

3.2.3 IT-Arbeitsplatzmanagement

Begriff

IT-Arbeitsplatzmanagement gilt als strategisch wirksames Querschnittskonzept zur Integration mehrerer IT-Controlling-Werkzeuge, die sich mit der Qualität und den Kosten von IT-Arbeitsplätzen beschäftigen. Der strategische Werkzeugkasten standardisiert IT-Produkte und Dienstleistungen als Voraussetzung für ein Arbeitsplatzmanagement. Der operative IT-Controlling-Werkzeugkasten bündelt Werkzeuge des IT-Prozessmanagements, Prozessbenchmarking, IT-Bereitstellungsprozesses, IT-Assetmanagement und IT-Outsourcing für anfallende Problemlösungen.

Bereitstellung und Betrieb von IT-Arbeitsplätzen

Eine unzureichende Qualität, zu hohe Kosten für die Bereitstellung und den Betrieb von IT-Arbeitsplätzen beklagen viele Unternehmen. Endanwender beanstanden qualitative Mängel in der Bereitstellung und im Betrieb von IT-Arbeitsplätzen. Engpässe sind:

- Unzureichende IT-Schulung der Mitarbeiter und hierdurch verursachte Folgeprobleme (z. B. Zeitverlust durch Ausprobieren, Fehlersuche),
- umständliche Bestellprozesse und unzureichende Beratung bei der Beschaffung von IT-Hardware und Software,
- zu lange Reaktionszeiten des IT-Servicepersonals bei Störungsmeldungen und daraus resultierende Zeitverluste durch Warten oder Kollegenselbsthilfe (z. B. eigene Fehlersuche, probeweise Neu-Installation eines Programms),
- Mängel in der IT-Arbeitsplatzausstattung (veraltete Hardware, unzureichender Speicherplatz u.a.) und hieraus resultierender Mehraufwand bei der Bearbeitung von Geschäftsvorfällen,
- unzureichende Standardisierung der verwendeten Hard- und Software (z. B. unterschiedliche Releasestände von Textverarbeitungssoftware und damit verbundenen Probleme beim Datenaustausch),
- Ausfallzeiten durch technische Mängel (z. B. Drucker fällt aus, Rechner fährt nicht hoch, Programmabbruch mit unklarer Ursache).

Die Ursachen sind in einer dezentralen Verantwortung für IT-Arbeitsplätze und fehlenden Steuerungs- und Controllingmechanismen zu suchen.

Bezugsbereich und Ziele

Betriebliche Informationssysteme unterscheiden sich in prozessunterstützende und prozessneutrale Anwendungen. Prozessunterstützende Anwendungen unterstützen den Mitarbeiter aufgabenspezifisch bei seiner Arbeit im Vertrieb, in der Fakturierung, im Rechnungswesen, in der Gehaltsabrechnung, im Controllerdienst u.a.

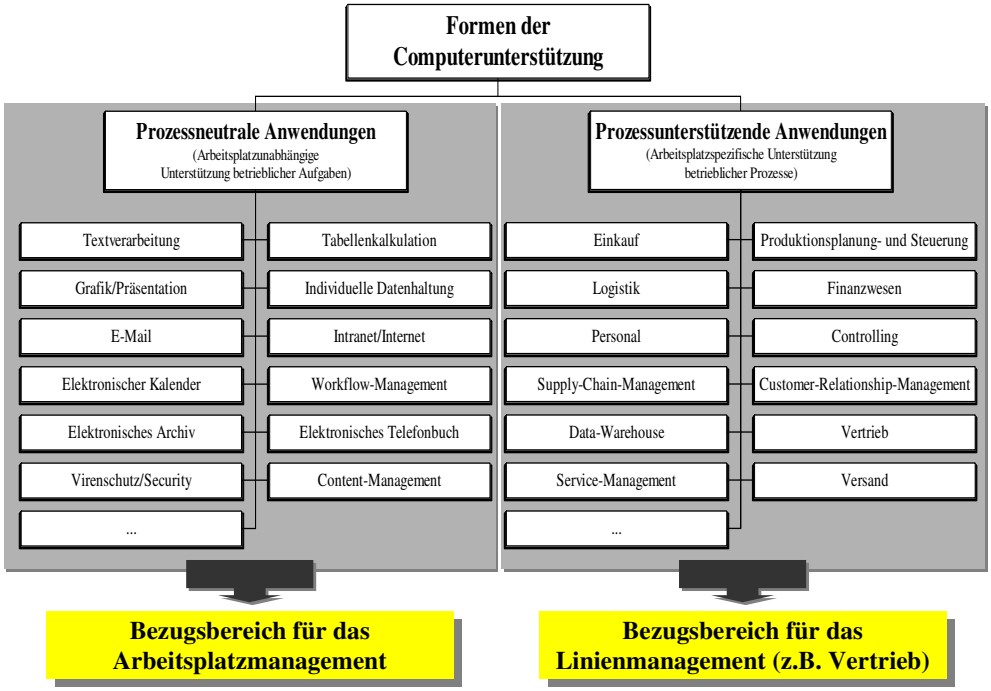


Abbildung 52: Formen der Computerunterstützung

Im Gegensatz zu Systemen, die sich an den Anforderungen der Arbeitsplätze orientieren, unterstützen prozessneutrale Anwendungen alle Büroarbeitsplätze unabhängig von der Art der jeweils ausgeführten Tätigkeit (vgl. Abbildung 52). Sie bilden damit das Rückgrat eines Unternehmens, indem Sie den Informationsaustausch sicherstellen. Die strategisch ausgerichtete Planung, Konzeption, Einführung und der Betrieb von prozessneutralen Anwendungen zählen zum Aufgabenbereich des Arbeitsplatzmanagements.

Standardisierung

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit und den Standardisierungsgrad prozessneutraler Anwendungen unterscheiden sich

deutlich von den prozessunterstützenden Systemen. Prozessneutrale Anwendungen werden grundsätzlich unternehmens- oder konzernweit eingesetzt. Hierdurch wirken sich Veränderungen von Rahmendaten durch neue Technologien und steigende Kosten (z. B. ein Upgrade auf ein neues E-Mail-Programm) grundsätzlich auf das ganze Unternehmen aus. Fehlentscheidungen können zum Stillstand der gesamten Unternehmenskommunikation führen (z. B. durch einen nicht entdeckten und rechtzeitig beseitigten Virenangriff) und damit auch alle anderen Geschäftsprozesse beeinträchtigen. Oft sind die Verantwortungsträger, anders als bei prozessunterstützenden Systemen, die sich eindeutig dem Linienmanagement (Vertrieb, Finanzen usw.) zuordnen lassen, nicht bekannt. Wegen der strategischen Bedeutung prozessneutraler Anwendungen erfordern Planung, Einführung und Betrieb einen besonders hohen Aufmerksamkeitsgrad.

Ziel

Arbeitsplatzmanagement steigert die Qualität der Leistungserbringung und senkt die TCO für prozessneutrale Anwendungen auf ein mit anderen Unternehmen vergleichbares Niveau.

Verantwortungsbereich

Kompetenzen und Verantwortung eines IT-Arbeitsplatzmanagements gelten für:

- Die Erarbeitung und Fortschreibung eines verbindlichen Katalogs von IT-Leistungen, die den überwiegenden Teil des Bedarfs decken. Die Bedarfsträger sind zur Mitwirkung berechtigt und verpflichtet.
- Die regelmäßige Berichterstattung an den Konzern-CIO (Chief Information Officer) über die Entwicklung der TCO, die Qualität der IT-Leistungen und die Zufriedenheit der Benutzer.
- Die Initiierung und Überwachung von Projekten zur Senkung der TCO und Sicherung der Qualität.
- Die Bündelung des Bedarfs und die Abstimmung mit den IT-Lieferanten.
- Das IT-Arbeitsplatzmanagement übernimmt die Rolle des zentralen Bedarfsträgers (Mengen, Qualität, Preise, Funktionen) gegenüber dem Einkauf, internen und externen IT-Lieferanten,
- Die Auswahl der Lieferanten in Zusammenarbeit mit dem Einkauf.

Managementsystem aus Auftraggebersicht

Ein IT-Arbeitsplatzmanagement erfordert eine Restrukturierung der Geschäftsorganisation beim Auftraggeber. Die Komponenten des empfehlenswerten Managementsystems lauten:

1	**Anforderungs-Management**	Zentraler **IT-Katalog** mit allen IT-Leistungen und –IT-Produkten schafft unternehmensweite Preis- und Leistungstransparenz
2	**Vertrags-Management**	**Zentrale Verhandlung der IT-Verträge** schafft Konditionen-Sicherheit und wettbewerbsfähige Preise
3	**Mengen-Management**	**Nachfragebündelung** aller Unternehmenseinheiten reduziert die Kosten durch Mengenrabatte
4	**Preis-Management**	**Druck auf IT-Lieferanten** über **Preise** und **Margenvorgaben** führt zur Kostenreduktion durch das Marktpreisniveau
5	**Technologie-Management**	**Druck auf IT-Lieferanten** im Bereich **Technologie Push** senkt die Kosten durch Ausnutzung moderner IT-Komponenten
6	**Qualitäts-Management**	**Druck auf IT-Lieferanten** durch Befragungen der Bedarfsträger und Qualitätsbenchmarks ermöglichen Prozessverbesserungen

Abbildung 53: Komponenten des Managementsystems

1. Anforderungsmanagement

Als Kern des Managementsystems gilt das zentrale Anforderungsmanagement. Ein im Intranet einzustellender IT-Katalog enthält sämtliche standardisierten IT-Arbeitsplatzsysteme (z. B. Standard-Büro-Arbeitsplatz, Standard-Mobil-Arbeitsplatz) und Komponenten (Drucker). Dadurch entsteht eine hohe Preis- und Leistungstransparenz für die Bedarfsträger des Unternehmens.

2. Vertragsmanagement

Ein zentrales Vertragsmanagement führt zu einer langfristigen Konditionen-Sicherheit und liefert dem Endbenutzer transparente und wettbewerbsfähige Preise. Der vom Arbeitsplatz-Management abgeschlossene Rahmenvertrag sollte für alle Unternehmenseinheiten gelten.

3. u. 4. Mengen- und Preismanagement

Eine nachhaltige Kostenreduktion lässt sich durch mehrere abgestufte Maßnahmen erreichen: Ein koordiniertes Mengenmanagement fasst die Nachfragemengen im Gegenstromverfahren (top-down / bottom up) für alle Unternehmenseinheiten zusammen und führt zu einer Nachfragebündelung. Zur Unterstützung dieses Konzeptes wird der Planungsprozess dem IT-Controlling-Konzept angepasst und verfeinert. Anstelle pauschaler Plandaten lassen sich nunmehr detaillierte Planungen mit Soll-Ist-Vergleichen entwickeln.

5. Technologiemanagement

Durch massiven und nachhaltigen Druck auf die Verrechnungspreise und Margenvorgaben der IT-Lieferanten lässt sich eine weitere Kostenreduktion erzielen. ASP-Dienstleister werden vom Arbeitsplatzmanagement permanent mit Marktpreisen konfrontiert, welche die Preisobergrenze darstellen.

Der Einsatz innovativer Technologien kann die TCO weiter senken. Ein weiteres Druckpotential auf den IT-Lieferanten wird im Bereich „Technologie Push“ praktiziert. Der IT-Lieferant wird vom Arbeitsplatz-Management mit der Bereitstellung der jeweils kostengünstigsten und effizientesten Technologie beauftragt. Hierdurch wird vermieden, dass beim Auftraggeber veraltete Technologien im Einsatz bleiben, bis diese aus Sicht des Lieferanten „abgeschrieben“ sind.

Eine deutliche Reduktion von Betriebskosten erzielt der Einsatz von Thin-Clients, wenn diese anstelle von Standard-PCs mit vollständiger Ausstattung (Festplatte, Software, CD-ROM usw.) eingesetzt werden. Eine weitere kostengünstige Alternative sind webbasierte Arbeitsplatzportale. Alternativ werden für enge bzw. durch Emissionen (z. B. Schmutz, Wasser, Dampf) belastete Unternehmensumgebungen (z. B. Call-Center, Praxisräume bzw. Produktionshallen, Krankenhäuser) platzsparende Blade-PCs vorgeschlagen. Hierunter sind kompakte Desktop-PCs zu verstehen, die zentral in speziellen Racks untergebracht und per Kabel über einen Adapter mit Bildschirm und Tastatur verbunden werden. Der Vorteil von Blade-PCs gegenüber Thin-Clients und webbasierten Lösungen liegt darin, dass sie jede PC-Software unterstützen, da sie vollständige Desktops sind. Die Betriebskosten sind wegen der höheren Komplexität höher.

6. Qualitätsmanagement

Eine Verbesserung der Prozessqualität im Rahmen der Bereitstellung und Wartung von Arbeitsplatzsystemen lässt sich durch regelmäßige Befragungen der Benutzer und ihrer Qualitätsbenchmarks durch das Arbeitsplatzmanagement erzielen.

Der IT-Lieferant muss deshalb ein komplementäres Managementsystem bereitstellen, das die Anforderungen des Auftraggebers erfüllt. Es soll die zu einer Leistungserbringung üblichen Komponenten wie Marketing, Vertrieb, Leistung und Fakturierung enthalten. Aus der Sicht des Auftraggebers ist darauf zu achten, dass der Lieferant eine brauchbare Kundenbestandsführung aufbaut, die es ihm erlaubt, jeden einzelnen Endkunden anzusprechen. Unter Kenntnis seiner Historie des Bestands an IT-Hardware, Software und Leistungsmerkmalen kann er seine Kunden optimal versorgen.

Mietmodell als Steuerungsinstrument

Häufig werden IT-Produkte (Hardware, Standardsoftware) gekauft, bilanziert und abgeschrieben. Damit verbunden sind administrative Geschäftsprozesse zur Erfassung und Verwaltung der Anlagen und Softwarelizenzen.

Miete von IT-Arbeitsplätzen

Der Grundgedanke „Miete statt Kauf" lässt sich bei entsprechender organisatorischer Vorbereitung auch auf die Beschaffung, Wartung und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen übertragen. Die Vorteile sind nicht nur unter finanziellen oder steuerlichen Gesichtspunkten, sondern auch im Hinblick auf die Delegation der Verantwortung auf einen IT-Lieferanten zu sehen. Unter dem Stichwort ASP (Application Service Providing) werden Mietmodelle für IT-Leistungen in vielen Unternehmen bereits erfolgreich eingesetzt.

Standardisierung von Benutzeranforderungen

Wenn es gelingt, die Benutzeranforderungen sinnvoll zu standardisieren, erhalten IT-Lieferanten die Basis für kostengünstige Produktentwicklungen. Die Anforderungsprofile beschreiben für einen relevanten IT-Arbeitsplatztyp sämtliche fachlichen Anforderungen.

TYPISCHE IT-ARBEITSPLÄTZE

Call-Center-Arbeitsplatz, Manager-Arbeitsplatz,

Sekretariats-Arbeitsplatz

Unternehmens- bzw. konzernweit standardisiert werden prozessneutrale IT-Komponenten, wenn sie die Kommunikationsfähigkeit des Unternehmens verbessern. Hierzu zählen Hardware-Anforderungen (z. B. mobiler Arbeitsplatz); Software-Anforderungen (z. B. Synchronisationssoftware) und Zugangsmerkmale (z. B. Account für Großrechner-Zugang).

Vorgehensweise

Den ersten Schritt zur Standardisierung liefern Anforderungsprofile der betroffenen Konzerneinheiten mit aktiver Unterstützung durch das Arbeitsplatzmanagement im Sinne des Controllerdienstes. Es bedient sich zur Unterstützung ggf. auch interner oder externer IT-Experten. Anschließend wird der IT-Dienstleister mit der Entwicklung und Definition von konkreten IT-Produkten beauftragt. Hierunter ist jedoch keine einfache 1:1-Umsetzung von Anforderungen in IT-Produkte zu verstehen, sondern eine baukastenorientierte Produktdefinition. Dieser Prozess ist ver-

gleichbar mit der Produktentwicklung in anderen Branchen, wie z. B. der Automobilindustrie. Nach Verfügbarkeit der IT-Produkte (Angebote durch den ASP-Dienstleister) erfolgt deren Aufnahme und Freigabe im IT-Katalog. Er enthält die für Endbenutzer bestellbaren Produkte. Abbildung 54 stellt einen hierarchischen Katalog mit Anforderungsprofilen vor.

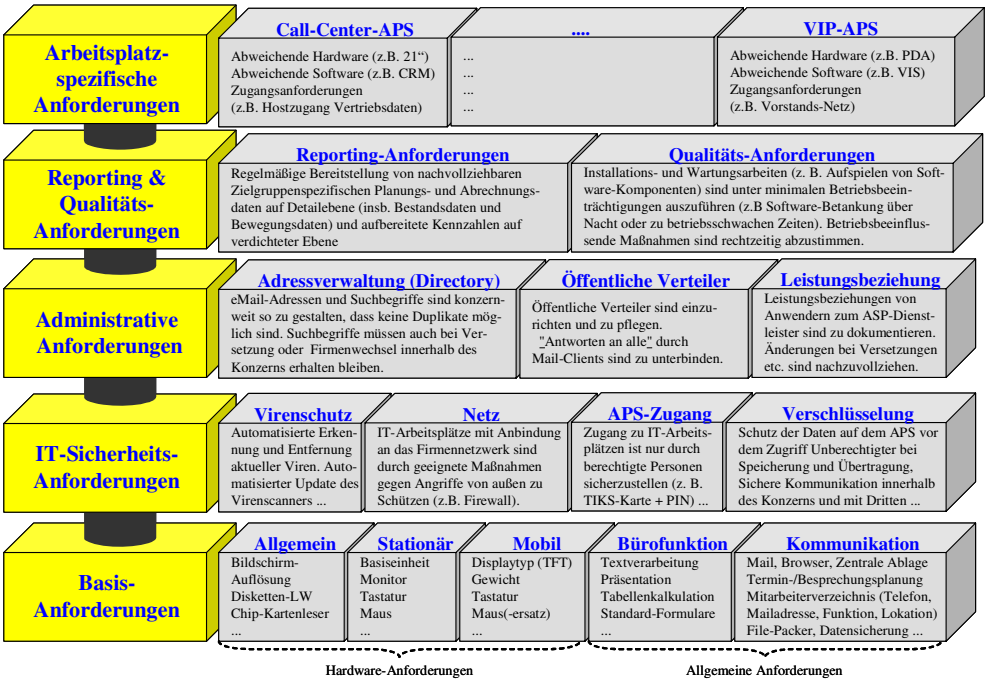


Abbildung 54: Anforderungsprofile

Basisanforderungen

Die Grundlage für einen standardisierten IT-Arbeitsplatz bilden Basisanforderungen. Sie lassen sich in Hardware- und allgemeine funktionale Anforderungen gliedern. Auf dieser Ebene werden grundlegende Leistungsmerkmale definiert. Sie bilden die Grundlage für die Angebotsbildung durch den IT-Lieferanten.

IT-Sicherheitsanforderungen

Die zweite Ebene baut auf den Basisanforderungen auf. Sie wird durch IT-Sicherheitsanforderungen gebildet, die für jeden Standardarbeitsplatz, ggf. differenziert nach Sicherheitskategorien (z. B. Mitarbeiter, Führungskraft, Vorstand) Gültigkeit haben.

Administrative Anforderungen

Administrative Anforderungen haben für viele IT-Arbeitsplätze Gültigkeit. So wird festgelegt, in welcher Form eMail-Adressen

vergeben werden, welche Daten im zentralen Adressbuch (Directory) für jeden Mitarbeiter erfasst werden müssen. Von besonderer Bedeutung ist die Historisierung der Leistungsbeziehung zu jedem Endkunden durch den IT-Lieferanten. Diese Anforderung stellt sicher, dass ein Endbenutzer beim Anruf im Support-Center identifizierbar ist und seine Hardware/Software-Konfiguration einschließlich der Vergangenheitsdaten für Beratungszwecke verfügbar ist. Damit ist eine individuelle Anwenderbetreuung möglich:

- „Welche Produkte benutzt der Anwender derzeit?“,
- „Womit hatte der Anwender früher Probleme?“,
- „Welche Serviceeinsätze wurden durchgeführt?“.

Reporting & Qualitäts-Anforderungen

Das IT-Arbeitsplatzmanagement und der Endbenutzer sind auf Informationen zur Beurteilung ihrer Leistungsbeziehung mit dem IT-Lieferanten angewiesen. Der Endbenutzer benötigt einen detaillierten Nachweis der von ihm bezogenen Leistungen und Bestandsübersichten, um eine Rechnungsprüfung durchzuführen. Für einen Kostenstellenleiter ist es wichtig zu wissen, welche IT-Kosten auf seiner Kostenstelle für welchen Arbeitsplatz anfallen. Das IT-Arbeitsplatzmanagement benötigt verdichtete Planungs- und Qualitätsinformationen. Hierzu gehören z. B. Kennzahlen über die vereinbarten Service-Level (Wann und wo gab es Störungen? Wie lange wurde der Betrieb unterbrochen?).

Arbeitsplatzspezifische Anforderungen

Die Spitze der Anforderungspyramide bilden arbeitsplatzspezifische Anforderungen, welche die Anforderungen von einzelnen Personengruppen (Sekretärin, Manager, Vertriebs-Mitarbeiter, Mobiler Arbeitsplatz u.a.) bündeln. Die Erfassung dieser Anforderungskategorie erfordert eine Mitwirkung der Endbenutzer.

IT-Katalog

Um den Leistungsaustausch zwischen Auftraggeber und –nehmer zu regeln, werden zunehmend IT-Kataloge zur Spezifizierung der IT-Leistungen und Konditionen eingesetzt (vgl. z. B. Ennemoser, 2000, S. 515). Der IT-Katalog ist auch für das IT-Arbeitsplatzmanagement ein unverzichtbares operatives Controlling-Werkzeug, weil es die Leistungs- und Kostentransparenz erhöht und zugleich den Bezug zum Endanwender fördert. Das IT-Arbeitsplatzmanagement definiert Anforderungen an die vom IT-Lieferanten bereitzustellenden Produkte. Je höher der Standardisierungsgrad der Anforderungen ist, desto höher sind die erzielbaren Kostenvorteile durch standardisierte IT-Produkte. Die

durchschnittliche Nutzungsdauer der IT-Arbeitsplatzsysteme ist auf einen vom Auftraggeber gewünschten Wert zu fixieren. Hierdurch wird ein Technology-Refresh durch den IT-Lieferanten möglich. Der Auftraggeber erhält regelmäßig einen Austausch seiner IT-Arbeitsplatz-Ausstattung auf den neuesten technischen Stand. Die Entsorgung erfolgt durch den IT-Lieferanten. Muster eines IT Kataloges listet Abbildung 55 auf.

Allgemeine Hinweise zur Bestellung von IT-Arbeitsplatzsystemen	**Desktop-Services, Produktportfolio, Bestellprozess, Projekte, Budgetplanung, Inbetriebnahme**
Allgemeine Hinweise zur Nutzung von IT-Arbeitsplatzsystemen	**Erstmalige Bereitstellung eines IT-APS, Helpline- und Vor-Ort-Services, Regelmäßiger Austausch (Refresh), Verbrauchsmaterial**
Bestellpakete und optionale Komponenten für Aufgabenprofile	**Vorkonfigurierte Bestellpakete** (z.B. Außendienst-PC, Standard-Büro-APS), **Optionale Komponenten für Bestellpakete** (z.B. Drucker, Monitore), **Bestellpakete Netzwerkdrucker, Bestellpakete Pocket PC**
Dienstleistungs-komponenten	**Datensicherung, Fax, SMS, Internetzugang, IT-Remote, Mail-, File- und Printservice, Öffentliche Ordner, Postfacherweiterung, Umzug, T-Online-Zugang, Großrechnerzugang (MVS), Kabelloser Netzzugang im Büro**
Komponenten zur Selbstkonfiguration	**Individual-PC** (z.B. als Basispaket Desktop-PC)**, Optionale Komponenten für Basiskomponenten** (z.B. Monitor, Drucker)
Technische Artikel für besondere Zwecke	**Hardware** (z. B. Artikel für Desktops, Notebooks, Druckerkabel) **Software** (z.B. Standardsoftware)
Sonstige Dienst-leistungen nach Aufwand	**z.B. Installation und Inbetriebnahme spezieller Software auf einem Individual-PC**
Leistungsbeschreibung IT-Arbeitsplatz	**Liefermengen, Einzelbeauftragung, Service-Level-Agreement (SLA) der Bereitstellung, Virenschutz, Wizard, Service-Level-Agreements (SLA) für Problem Management, HelpLine u.v.m.**

Abbildung 55: Inhalt eines IT-Kataloges

Implementierung

Die notwendigen Vorarbeiten für die Einführung eines Arbeitsplatzmanagements werden häufig unterschätzt. Die Abbildung 56 zeigt ein vereinfachtes Vorgehensmodell für die Implementierung des IT-Arbeitsplatzmanagements.

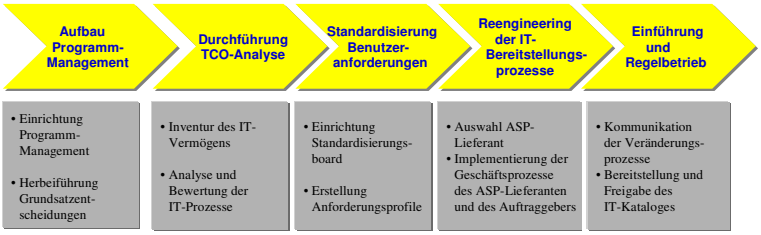


Abbildung 56: Implementierung des IT-Arbeitsplatzmanagements

Aufbau Programm-Management

Hier steht die Sensibilisierung der Unternehmensleitung hinsichtlich der Arbeitsplatzthematik im Vordergrund. Relevante Kostenstrukturen und Nutzenfaktoren, die realistischen Kosteneinsparungen und Effizienzsteigerungen sind aufzuzeigen. Ein zentrales Programm „Arbeitsplatz-Management“ ist mit einer konzernweiten Gesamtverantwortung einzurichten.

Organisation des Arbeitsplatzmanagements

Das Arbeitsplatzmanagement wird als reine Managementaufgabe in Form eines Programm-Managements (vgl. zur Methodik des Programm-Managements Dobiéy et al. 2004) von einer kleinen Gruppe Mitarbeiter gestaltet und durchgeführt Der Leiter Arbeitsplatzmanagement berichtet direkt an den CIO bzw. an das verantwortliche Vorstandsmitglied. In dieser Phase sind auf höchster Ebene eine Reihe von wichtigen Grundsatzentscheidungen zu treffen und auch konzernweit zu kommunizieren. Im Rahmen der Programmorganisation ist die notwendige aktive Einbindung der Bedarfsträger im Konzern sicherzustellen. Dies erfordert in der Regel auch eine Anpassung der Planungsprozesse (z. B. Investitionsplanung für IT-Projekte, Kostenstellenplanung für dezentrale IT-Budgets) sowie der Beschaffungsprozesse. Der Controllerdienst und Einkauf sind daher durch ein ständiges Mitglied in der Programmorganisation vertreten.

Durchführung TCO-Analyse

Nach der Einrichtung der Programmorganisation ist es notwendig, im eigenen Unternehmen eine umfassende TCO-Analyse durchzuführen. Führende Beratungshäuser verfügen über operative Verfahren, zum Teil mit Softwareunterstützung entwickelt. Zu erwähnen sind die TCO-Modelle der Gartner-Group, Forrester Research und der META-Group, die sich nur in Details unterscheiden. Sämtliche Methoden verfolgen das Ziel, dem Management eine fundierte Aussage über Kosten und Prozesse zu liefern. Erfasst werden direkte und indirekte IT-Kosten sowie die zugrunde liegenden Prozesse. In der Form einer Bestandsaufnahme, der eine computerunterstützte Datenanalyse folgt, werden in Kurzprojekten (etwa 50-60 Personentage für einen Groß-

konzern) erste Handlungsempfehlungen für Prozessänderungen und hieraus resultierende Kostensenkungspotentiale erarbeitet.

Prozessanalyse

Die Prozessanalyse erfasst IT-Aufgaben, die durch die Informationsverarbeitung (Rechenzentrum, Entwicklungsabteilung, Benutzerservice) entstehen und durch die Endanwender (Kollegenhilfe bei Softwareproblemen, Beseitigung von Druckerproblemen) wahrgenommen werden. Durch stichprobenartige Befragungen von Endanwendern und gezielte Befragungen relevanter Personengruppen (z. B. IT-Leiter, Controllerdienst, Einkauf) werden Informationen über die Art und Qualität der durchgeführten IT-Aufgaben und den hier ablaufenden Geschäftsprozessen (z. B. wie erfolgt die Bearbeitung einer PC-Bestellung oder wie wird eine Störung bearbeitet?) gesammelt und bewertet. Zufriedenheitsanalysen der Endbenutzer sind empfehlenswert, um die Qualität der Service-Prozesse beurteilen zu können.

Inventur des IT-Vermögens

In der Regel erfolgt eine (auch stichprobenartige) IT-Inventur, die wesentliche Aussagen über die Höhe und Struktur des IT-Vermögens liefert. Neben statischen Fragen des Vermögensbestandes wird auch untersucht, ob und wie eine IT-Bestandsführung erfolgt und in welcher Form administrative Abläufe unterstützt werden. Hierbei erkennt das Management nicht transparente Informationen, wie z. B. eine in Teilbereichen zu üppige IT-Ausstattung, veraltete Hardware, beliebige Software-Release-Kombinationen, nicht dokumentierte IT-Bestände. Auch nach Einleitung von kostensenkenden und qualitätssteigernden Maßnahmen ist es erforderlich, die TCO-Analyse zur Kontrolle in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.

Standardisierung von Benutzeranforderungen

Die Standardisierung von Benutzeranforderungen erfolgt als unternehmensweite Teamarbeit. Der Erfolg des gesamten Konzeptes hängt davon ab, dass die Rollen im Konzern neu verteilt und aktiv gelebt werden (vgl. Abbildung 57). Neben der formalen Einrichtung einer Organisationseinheit „Arbeitsplatzmanagement“ ist auf der Arbeitsebene ein „Standardisierungsboard“ einzurichten, das als permanente Arbeitsgruppe mit Vertretern der Bedarfsträger besetzt wird. Unter der aktiven Mitwirkung und Koordination werden fachliche und qualitative Anforderungen an IT-Arbeitsplätze definiert und verbindlich verabschiedet. Die Vertreter der Bedarfsträger sind zur Information und Durchsetzung dieser Standards verpflichtet. Das Arbeitsplatzmanagement ergänzt die konsolidierten fachlichen Anforderungen um IT-Standards und beauftragt den ASP-Dienstleister mit der Definition von „bestellbaren“ Produkten für den IT-Katalog.

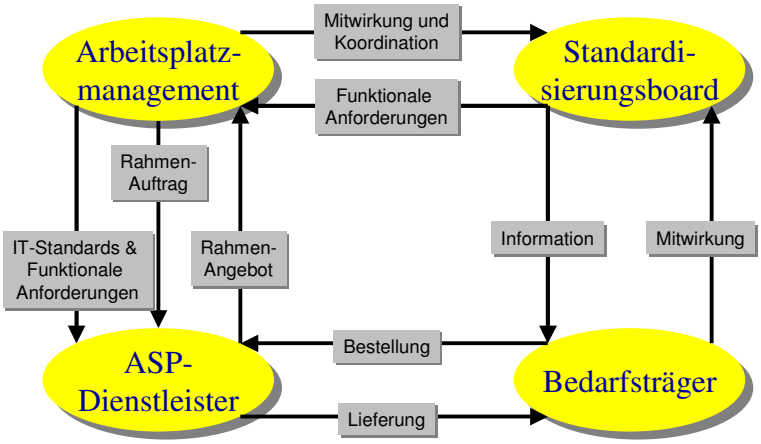


Abbildung 57: Rollenverteilung im Arbeitsplatzmanagement

Reengineering der Bereitstellungsprozesse

Basierend auf den konsolidierten fachlichen und qualitativen Anforderungen sowie den vom Arbeitsplatzmanagement vorgegebenen IT-Standards definiert der vom Arbeitsplatzmanagement ausgewählte ASP-Dienstleister bestellbare Produkte. Beim ASP-Dienstleister sind ein Produktentwicklungsprozess zu starten und der IT-Katalog aufzubauen.

Beim Auftraggeber sind die Geschäftsprozesse der IT-Kostenplanung, Beschaffung und Bereitstellung von IT-Leistungen an das veränderte Geschäftsmodell anzupassen. Die Prozesse sind für die Rechnungsprüfung und das Beschwerdemanagement zu definieren.

IT-Kostenplanung

Gravierende inhaltliche Änderungen ergeben sich bei der Planung und Abrechnung von IT-Produkten und –Leistungen im Rahmen der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung bzw. Kostenstellenrechnung. Für den Controllerdienst ist der Planungsprozess so umzustellen, dass anstelle der kostenstellenbezogenen Planung von

- Investitionen und Abschreibungen für Hardware und Software,
- Sachkosten für IT-Schulung, Wartung und Support,
- Kalkulatorischen Zinsen für Vermögensgegenstände,

eine Budgetierung von Mieten für die Inanspruchnahme von IT-Produkten erfolgt, die über den IT-Katalog bestellt werden können. Bei der Aktivitätenplanung ist zu berücksichtigen, dass die Umstellung des Planungs- und Abrechnungsprozesses nur zu

bestimmten Stichtagen flächendeckend erfolgen kann, meist zum Beginn einer Planungsperiode (i.d.R. Geschäftsjahr).

Beschaffung und Logistik

Veränderungen der Beschaffungsprozesse benötigen den Einsatz des IT-Kataloges als zentrales Informations- und Bestellmedium. Bestellungen laufen grundsätzlich nur über den Katalog und ein vom ASP-Lieferanten oder Auftraggeber bereitzustellendes E-Procurement-System. Die Bestellungen werden vom ASP-Lieferanten direkt in sein Informationssystem übernommen. Die hierzu notwendigen Änderungen der Bestellprozesse auf der Seite des Auftraggebers sind mit dem Einkauf und der Logistik abzustimmen und zu implementieren.

Rechnungsprüfung und Reklamationsmanagement

Kostenverantwortliche benötigen zur effektiven Leistungs- und Kostenkontrolle ein Instrument, das es ihnen erlaubt, gezielt auch einzelne Rechnungspositionen des ASP-Lieferanten zu hinterfragen und u. U. für die Zahlung zu sperren. Grundsätzlich ist es hierzu notwendig, mit dem ASP-Lieferanten zu vereinbaren, dass nur „freigegebene“ Rechnungen bzw. Rechnungspositionen bezahlt werden, um Anreize für fehlerfreie Fakturen durch den ASP-Lieferanten zu bieten. Dies erfordert die Implementierung eines toolgestützten Reklamations- und Rechnungsfreigabeprozesses, der jeden einzelnen Kostenverantwortlichen einbindet.

Einführung und Regelbetrieb

In der Einführungsphase sind die veränderten Geschäftsprozesse sukzessive einzuführen und alle Veränderungen frühzeitig zu kommunizieren. Spätestens hier ist ein Rahmenvertrag mit dem ASP-Lieferanten abzuschließen. Der Einführungsprozess kann sich u.U. in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße durchaus auf mehrere Jahre erstrecken. In dieser Phase kommt es aus Gründen der Benutzerakzeptanz darauf an, rasch sichtbare kleine Erfolge zu erzielen. Hierzu gehört z. B. eine an den Anforderungen der Benutzer orientierte Intranetpräsenz des Arbeitsplatzmanagements mit einer ersten Version des IT-Kataloges.

Praxiserfahrungen

Führende Großanwender setzen vergleichbare Konzepte ein, um Ihre IT-Kosten in den Griff zu bekommen und gleichzeitig die Qualität der Leistungsprozesse zu erhöhen.

PRAXISBEISPIEL: IT-DESKTOP-MANAGEMENT BEI DER DEUTSCHEN TELEKOM

So berichtet Niroumand (2002) über ein Entscheidungsmodell der Deutschen Telekom, bei dem für 180.000 IT-Arbeitsplätze sämtliche Desktop-Services an einen externen Dienstleister übertragen wurden.

Zentrale IT-Entscheidungen, Hard- und Software-Standards werden jedoch weiterhin vom IT-Management des Konzerns festgelegt.

3.2.4 Fallstudie zur IT-Standardisierung

Ausgangssituation

Gegenstand der Fallstudie ist ein Maschinen- und Anlagenbaukonzern mit einem Jahresumsatz von etwa 10.000 Mio. EUR/Jahr und etwa 50 Konzerneinheiten, die weitgehend rechtlich selbständig sind. Das Unternehmen ist weltweit mit Schwerpunkten in Europa und USA vertreten. Produktions- und Vertriebsstandorte befinden sich in allen Kontinenten. Etwa 60 % des Jahresumsatzes werden im Anlagenbau erzielt. Weitere umsatzstarke Konzernbereiche sind im Spezialfahrzeugbau und der Elektrotechnik angesiedelt. Die Zahl der Mitarbeiter beträgt weltweit etwa 40.000.

IT-Organisation

Die gesamte IT-Organisation ist dezentral organisiert. Die IT-Verantwortlichen des Konzerns kennen sich untereinander häufig nicht. Kontakte kommen eher zufällig zustande.

Die IT-Budgets sind dezentralisiert und wegen des fehlenden zentralen IT-Controllings nicht genau spezifizierbar. Ein CIO ist nicht vorhanden.

Jede Konzerneinheit plant und steuert ihre IT-Projekte eigenständig. Synergien durch gemeinsame Rechenzentren, gemeinsame Rahmenverträge bei IT-Dienstleistern werden nicht genutzt. Selbst Standleitungen in Länder mit gemeinsamen Vertretungen werden doppelt und mehrfach von verschiedenen Providern angemietet.

Handlungsbedarf

Fehlende IT-Standards

Durch die fehlende Abstimmung der IT-Aktivitäten werden zahlreiche gleichartige Produkte unterschiedlicher Hersteller verwendet (z. B. mehrere ERP-Systeme von Herstellern wie SAP, Oracle und Infor sowie mehrere E-Mail-Systeme wie MS Exchange oder Lotus Notes). Konzerneinheiten mit gemeinsamen Kunden, Produkten oder überlappenden Geschäftsprozessen stimmen ihre Informationssysteme bilateral ab, sofern die Geschäftsprozesse es erfordern.

Zahlreiche „Schnittstellen“

Über zahlreiche Schnittstellen werden Daten zwischen den Konzerninformationssystemen ausgetauscht. Ein zentrales Repository

hierüber existiert nicht. Bei Releasewechseln einzelner Softwaresysteme tauchen immer wieder Probleme mit inkompatiblen Schnittstellenprogrammen der beteiligten Informationssysteme anderer Konzerneinheiten auf. Datenredundanzen und widersprüchliche, inkonsistente Datenbestände sind häufig anzutreffen. Selbst Gesellschaften mit gleichartigen Produkten (z. B. SAP® R/3® als ERP-System, MS Outlook als Mail-Client) müssen mangels abgestimmter Customizing-Einstellungen (z. B. uneinheitliche Produktgruppenschlüssel) oder unterschiedlicher Mail-Verzeichnisse individuelle Abstimmungen herbeiführen.

Kein gemeinsames Erscheinungsbild

Externe Auftritte im Internet fallen durch unterschiedliche Layouts und Inhalte auf. Gemeinsame Portale mit zentralen Suchmaschinen, Verzeichnissen und Verzweigungen auf Einzel-Angebote sind nicht vorhanden. Auch innerhalb des Intranets herrscht eine unüberschaubare Vielfalt vor. So ist z. B. der Versand verschlüsselter und signierter E-Mails innerhalb des Unternehmens mangels gemeinsamer Sicherheitsstandards und mangels eines integrierten Unternehmensnetzes nicht ohne Zusatzaufwand möglich. Eine Reihe kleinerer Unternehmen des Konzerns sind nicht ins Firmennetzwerk integriert. Die Kommunikation läuft – ungeschützt – über das Internet oder über Fax und Post.

Überkapazitäten

Die Konzerneinheiten betreiben bis auf sehr wenige Ausnahmen keine gemeinsamen Rechenzentren. Sie nutzen zahlreiche verschiedene externe Provider oder betreiben eine eigene Infrastruktur. Hierdurch sind an einigen Stellen im Konzern ungenutzte Kapazitäten entstanden, die man versucht, am externen Markt anzubieten.

Aufgabenstellung

Entwerfen Sie eine Strategie zur Lösung der geschilderten Probleme des Unternehmens.

Lösungsvorschlag

CIO (Chief Information Officer)

Der Konzernvorstand beschließt die Einrichtung und Etablierung eines CIO für den Gesamt-Konzern mit weitreichenden Kompetenzen: Strategie, Planung und Controlling der IT-Aktivitäten des Konzerns in gleichberechtigter Abstimmung mit allen Konzerneinheiten.

Der neu eingestellte Konzern-CIO richtet eine zentrale Strategie- und Steuerungsgruppe mit für den Start etwa 20-25 Mitarbeitern ein. Sie ist für die Abstimmung der Geschäftsprozesse und IT-Anwendungen verantwortlich, die mehr als zwei Konzerneinhei-

ten betreffen. Hinzu kommt die Verantwortung für die IT-Infrastruktur in übergreifenden Fragen.

Die operative Durchführung von Maßnahmen kann durch externe Dienstleister oder beauftragte Konzerneinheiten erfolgen. Der IT-Controllerdienst übernimmt Wirtschaftlichkeitsanalysen und Prüfungen von IT-Projekten, unterstützt und berät projektbegleitend die verantwortlichen IT-Projektmanager.

IT-Board

Es empfiehlt sich, die Abstimmung von IT-Projekten gemeinschaftlich durchzuführen und ein IT-Board einzurichten, in dem die IT-Chefs der zentralen Konzerneinheiten und der CIO gemeinsam mit dem IT-Controllerdienst gleichberechtigt vertreten sind. Der CIO hat die Aufgabe, dieses Gremium zu führen und den Entscheidungsprozess zu moderieren. Entscheidungen sind einvernehmlich zu treffen.

Budgetierung

Der Konzern-CIO erhält ein IT-Budget für konzernweite Maßnahmen. Es beträgt nur etwa 5 % der gesamten IT-Budgets aller Konzerneinheiten. Die wesentlichen Ausgaben werden also dezentral geplant und überwacht, unterliegen aber der gemeinsamen Verantwortung für den Konzern. Synergien durch Standardisierung und gemeinsame Verwendung von Ressourcen sind zu nutzen. Dezentrale Projekte zu ausgewählten Themen (z. B. Einführung oder Erweiterung von ERP-Systemen) oder vorgegebener Größenordnungen (über 250.000 EURO) sind im IT-Board einvernehmlich abzustimmen.

IT-Strategie und Standardisierungsprojekte

Primäre Aufgabe des CIO ist die Erarbeitung einer Konzern-IT-Strategie, aus der mehrere Standardisierungsprojekte resultieren.

- ***IT-Standards und Rahmenverträge:*** Aufbau einer zentralen Gruppe mit operativer Unterstützung durch Mitarbeiter der Konzerneinheiten zur Erarbeitung und Festlegung von IT-Standards (z. B. ERP-Systeme, Betriebssysteme, Office-Produkte) und IT-Rahmenverträgen (z. B. mit Hardware und Softwarelieferanten, Beratern).
- ***RZ-Konsolidierung:*** Aufbau einer zentralen Organisation zum gemeinsamen Betrieb der bisher mehr als 20 Einzelrechenzentren und Rückführung der an Provider ausgelagerten Applikationen. Ziel ist der Aufbau von weltweit drei Standorten für Rechenzentren (Europa, USA und Asien). Die Rechenzentren unterliegen einheitlichen Qualitätsnormen und

werden nach üblichen Standards (ISO9000, EFQM, ITIL) zertifiziert.

- ***Kommunikations-Competence-Center:*** Die Aufgabe des neu einzurichtenden Competence-Centers ist der Aufbau eines leistungsfähigen Konzern-Netzwerkes mit einheitlichen Kommunikationsapplikationen (Mail, Telefon, Intranet, Portale, Directory, Verschlüsselung, Signatur).
- ***Konzern-Competence-Center Standardsoftware:*** Aufbau eines Competence-Centers für die Unterstützung der Einführung und Wartung von betrieblichen Standardsoftwaresystemen (z. B. SAP, Oracle, Microsoft). Die Mitarbeiter dieser Einheit werden rekrutiert aus Spezialisten der Konzerneinheiten sowie externen Einstellungen. Die Nutzung des Competence-Centers dient dem Abbau von nicht ausgelasteten dezentralen IT-Spezialisten und der Reduzierung von externen Beratungsaufwänden.

3.2.5 Fallstudie zum Open-Source-Einsatz im Mittelstand

Ausgangssituation

Die Fallstudie betrachtet ein mittelständisches Unternehmen mit etwa 200 Mitarbeitern. Davon arbeiten etwa 80 % am Stammsitz in Deutschland. Weitere Mitarbeiter arbeiten in den europäischen Niederlassungen. Der Jahresumsatz beträgt etwa 60 Mio. Euro.

IT-Organisation

Die Unternehmens-IT wird von zwei fest angestellten Mitarbeitern und einer Reihe freier Mitarbeiter, die regelmäßig für Spezialaufgaben benötigt werden, betrieben. Im Unternehmen sind etwa 120 Bildschirmarbeitsplätze (Desktop-PC) auf Basis von Windows in Betrieb. Ein großer Teil der Bürorechner ist nicht vernetzt. Daneben sind etwa 30 mobile Arbeitsplätze im Einsatz, überwiegend im Vertriebsaußendienst.

Handlungsbedarf

Auf den Rechnern sind zahllose unterschiedliche Hardwarekomponenten und Softwarelizenzen in verschiedenen Versionen zu finden. Sowohl die Betriebssystemversionen, als auch die Releases der Anwendungssoftware sind nicht einheitlich. Eine stichprobenartig durchgeführte Bestandsaufnahme ergab, dass kaum ein Rechner dem anderen gleicht. Die kollegiale Selbst-Administration der Anwender ist üblich, d. h. „IT-kundige“ Endanwender installieren selbständig Hardwarekomponenten (z. B. Bildschirme, Drucker, Festplatten), Software (Anwendungs- und z. T. auch Systemsoftware) oder verändern Systemeinstellungen

(vom Hintergrundbild über Bildschirmschoner bis hin zu Virenschutzprogrammen). Vereinzelt sind kaufmännische Mitarbeiter stundenlang mit Installationsarbeiten oder Fehlersuche gebunden.

Regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter finden selten statt. „Training on the Job“ und „Trial an Error“ sind bevorzugte Einarbeitungs- und Weiterbildungsmaßnahmen im IT-Umfeld.

Zahlreiche Abstürze des instabilen Betriebssystems und viele weitere Störungen beeinträchtigen das Tagesgeschäft erheblich. Zum Teil werden tagelang „Papierbuchführungen“ erstellt, um Kundenaufträge bearbeiten zu können.

Zahlreiche Virenattacken beinträchtigen den reibungslosen Betrieb. Der Datentransfer zwischen nicht vernetzten Rechnern über Disketten, CD-ROMs und ähnliche Medien ist zeitaufwendig und fehleranfällig.

Unternehmenskritische Daten werden z. T. dezentral auf Endanwenderfestplatten gespeichert. Kundendaten befinden sich auf Laptops der im Außendienst arbeitenden Mitarbeiter. Zentrale Datensicherungen werden nicht durchgängig durchgeführt. Gelegentliche Datenverluste haben bereits zu mehreren wiederholten Datenerfassungen geführt.

Aufgabenstellung

Entwerfen Sie eine Strategie zur Lösung der geschilderten Problemstellung des Unternehmens.

Lösungsvorschlag

Open-Source-Strategie

Der kaufmännische Geschäftsführer beschließt, von der Windows-Umgebung auf eine Linux-Umgebung zu migrieren. Mit Hilfe eines externen IT-Dienstleisters wird ein Konzept erarbeitet, um von der dezentralen Windows-Umgebung auf eine zentrale „Thin-Client-Architektur“ zu wechseln. Kern der Strategie ist der Aufbau mehrerer zentraler Linux-Server-Systeme und kostengünstiger zentral administrierter Thin-Clients auf der Anwenderseite.

Der IT-Dienstleister ist für Installations- und Wartungsarbeiten verantwortlich und fallweise im Einsatz. Die beiden fest angestellten IT-Mitarbeiter kümmern sich übergreifend um sämtliche Anwendungen des Unternehmens sowie organisatorische Umset-

zungsarbeiten und Datensicherungen. Spezielles Know-how wird fallweise beim IT-Dienstleister (z. B. Installation oder Reparatur von Hardware, Wechsel von Softwareversionen) oder beim Hersteller der ERP-Software zugekauft.

Linux-Server

Im Unternehmen werden mehrere Linux-Server installiert, die die gesamte Anwendungsfunktionalität bereitstellen. Neben dem ERP-System für die Bereiche Einkauf, Lager, Produktion, Verkauf sowie Rechnungs- und Personalwesen werden auch die Büro- und Internetanwendungen für die Thin-Clients aller Büroarbeitsplätze bereitgestellt. Lokale Installationen auf den Client-Rechnern sind nicht mehr notwendig.

Thin-Clients

Als Thin-Client können Rechner mit minimalen Hardwareanforderungen (Prozessor, Hauptspeicher) genutzt werden. Aufgrund der geringen Anforderungen ist deren durchschnittliche Nutzungsdauer mit etwa sechs Jahren deutlich höher, als bei herkömmlichen Windows-Rechnern üblich.

Die Thin-Clients werden über den Linux-Server mit den für einen typischen Büroeinsatz notwendigen Programmen versorgt. Der auf dem Server hinterlegt Standard-Büroarbeitsplatz umfasst StarOffice und Openoffice für Büroanwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation usw.), Mozilla für Mail und Internetanwendungen, Acrobat-Reader, Winzip und einige kleinere Tools. Als Desktop-Oberfläche kommt KDE 3.x zum Einsatz.

Die Systemeinstellungen für den Desktop-PC können vom Endanwender nicht verändert werden. Lokal werden keine Dateien gespeichert. Sämtliche Anwenderdaten befinden sich auf ausfallsicheren und mehrmals täglich gesicherten Servern.

Für die Endanwender wird eine Basisschulung konzipiert, die bei Updates der Hardware oder Software regelmäßig aktualisiert wird.

Durch dieses Konzept kann eine sehr stabile Arbeitsumgebung sichergestellt werden. Die Wartungskosten sinken um einen enorm hohen Wert. Die Anzahl der Störungen wird deutlich reduziert.

Windows-Restanwendungen

Eine vollständige Umstellung auf das Linux-Betriebssystem war nicht möglich. Einige wenige Spezialanwendungen können nicht unter dem Linux-Betriebssystem betrieben werden. Hierfür und für die Außendienstmitarbeiter werden weiterhin einige Windows-Desktops bzw. Laptops betrieben. Die gemeinsam genutz-

ten Bürodokumente (Textverarbeitung, Tabellenkalkulationen) können über Filter ausgetauscht werden.

Fazit

Die Administrations- und Betriebskosten der neuen IT-Architektur sind nach Aussagen des Unternehmens deutlich geringer. Die eingeschränkte „Freiheit" der Endanwender hat zunächst zu einiger Unruhe geführt. Die Mitarbeiter hatten zwar nur geringe Probleme mit dem Wechsel auf eine neue Oberfläche und die veränderte Funktionalität. Der Wegfall der Möglichkeit der individuellen Eingriffsmöglichkeit in Systemparameter (Bildschirmschoner etc.) hat allerdings zu einigem Unmut geführt. Nach einiger Zeit erkannten die Anwender jedoch die für sie nutzbringenden Vorteile der neuen IT-Architektur:

- Die Mitarbeiter können sich jederzeit an jedem PC unter ihrer gewohnten Arbeitsumgebung anmelden.
- Alle Standard-Anwendungen laufen stabil und sicher.
- Anwendungs- und persönliche Daten werden regelmäßig gesichert.
- Probleme mit Viren und Würmern gehören der Vergangenheit an, da Linux-Systeme deutlich seltener Angriffen ausgesetzt sind.

3.3 IT-Balanced Scorecard

3.3.1 Grundlagen der Balanced-Scorecard-Methode

Historische Entwicklung

Die Einseitigkeit der Aussagekraft von IT-Einzelkennzahlen hat zu IT-Kennzahlensystemen geführt, die vorwiegend finanzielle und technische Fragen abdecken. Das Konzept der Balanced Scorecard (BSC) wurde Anfang der 1990er Jahre von R. S. Kaplan und D. P. Norton als neues Instrument für das Standard-Controlling-Konzept entwickelt. Seine rasche Verbreitung in der Praxis des Standardcontrollings hat zu einer Übertragung des Konzeptes in das IT-Controlling-Konzept geführt.

Grundidee

Grundlage der Balanced Scorecard-Entwicklung waren langjährige Forschungen mit 12 Partnerunternehmen. Bis dahin verfügbare Kennzahlen des Performance Measurement (Leistungsbeurteilung) waren unzureichend, da sie nur finanzielle Größen betrachteten und damit das Management unzureichend informie-

ren. Die BSC dagegen ist ein strategisch-operatives Kennzahlensystem für eine ausgewogene Unternehmenssteuerung.

Die Grundidee der Balanced Scorecard verknüpft die Unternehmensstrategie und die operative Maßnahmenplanung über Ursache-Wirkungsketten, um das finanzielle Gleichgewicht schaffen und erhalten zu können (vgl. das Beispiel in Abbildung 58).

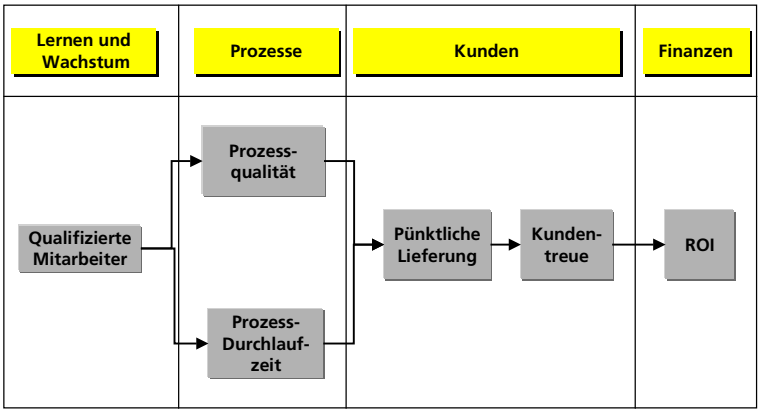


Abbildung 58: Ursache-Wirkungskette (Appel et al., 2002, S. 88).

Die Ursache-Wirkungskette in Abbildung 58 verknüpft Mitarbeiterqualität, Kundenorientierung und Finanzziele:

- Qualifizierte Mitarbeiter verbessern die Prozessqualität und reduzieren die Durchlaufzeiten.
- Die Kunden werden pünktlicher beliefert, sie bleiben dem Unternehmen treu, die Gesamtkosten reduzieren sich.
- Stammkunden sichern einen ausreichenden ROI (Return on Invest).

Ziele

Die BSC ersetzt eine rein finanzielle Betrachtungsweise, vernetzt operative und strategische Maßnahmen für zukunftsorientierte Aktivitäten.

Strategisch orientierter Handlungsrahmen

Traditionelle Kennzahlen waren oft vergangenheitsorientiert. Die BSC liefert ein zukunftsorientiertes vernetztes Kennzahlensystem und koordiniert die im Unternehmen eingesetzten Führungssysteme. Eine permanente feedforward- und feedback-Kommunikation lässt den Scorecard-Führungskreislauf entstehen (vgl. Abbildung 59 und z. B. Gabriel/Beier, 2002).

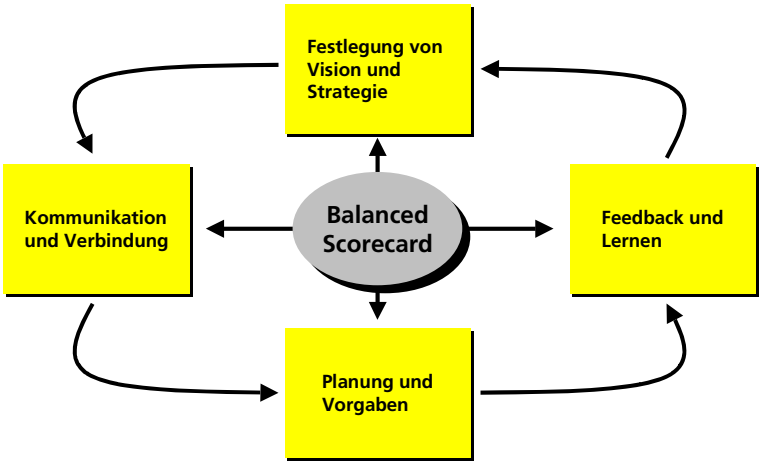


Abbildung 59: Balanced Scorecard-Führungskreislauf

Mit Hilfe der Moderationstechnik lassen sich Vision und Strategiefindung verknüpfen und dokumentieren.

„Feedback-Kontrolle und Lernen“ unterstützen die operative Durchführungskontrolle, strategische Prämissenkontrolle und den Abgleich von Vision und Strategie.

Die Phase „Planung und Vorgaben“ bestimmt die Vorgaben, vernetzt einzelne Maßnahmen mit der Ressourcenverwaltung und legt die Meilensteine fest.

Die „Kommunikation und Verbindung“ verknüpft die übergeordneten Ziele, dokumentiert Teilziele und Anreize, um die Zielerfüllung zu fördern.

Aufbau der BSC

Je Teilbereich der Balanced Scorecard (Perspektive) werden Ziele, Kennzahlen, Vorgaben und Maßnahmen mit aussagefähigen Grunddaten festgelegt. Hierdurch entsteht ein komplexes Kennzahlensystem, das die wichtigsten unternehmerischen Steuerungsbereiche darstellt, vgl. Abbildung 60.

Finanzielle Perspektive

Für finanzielle Perspektiven sind die Geschäftsprozesse zu optimieren, durch Kennzahlen inner- und außerbetrieblich zu dokumentieren.

Prozessperspektive

Die Prozessperspektive dokumentiert die kundenorientierten Anforderungen an die Erzeugnisse für den Verkauf bzw. das Niveau von Dienstleistungen.

Lern- und Entwicklungsperspektive

Eine ständige Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens und seiner Mitarbeiter bildet den Grundstein für den zukünftigen Erfolg. Er ist ohne permanente Weiterentwicklung nicht realisierbar.

Markt-/Kunden-Perspektive

Bei der Markt- und Kundenperspektive steht die Frage im Vordergrund: Wie sieht uns der Kunde und wie verhalten wir uns kundengerecht?

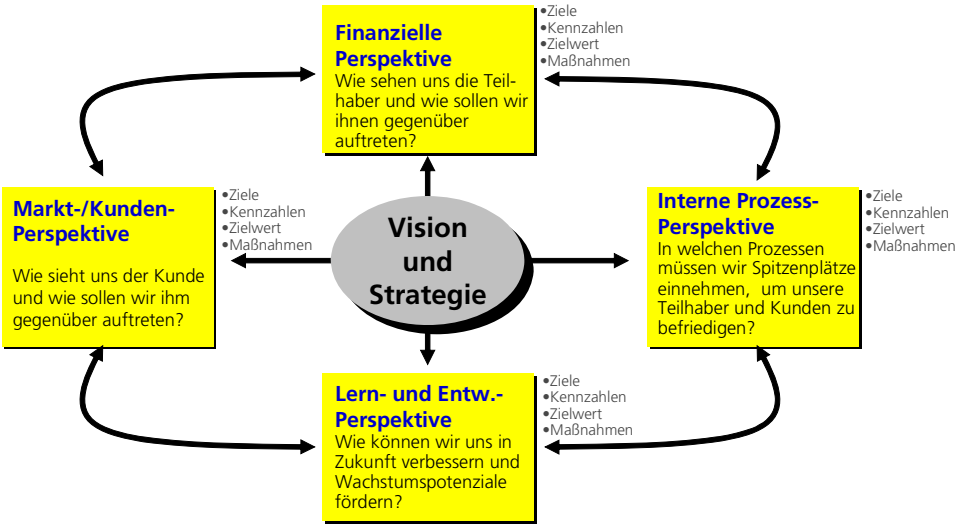


Abbildung 60: Schematischer Aufbau der Balanced Scorecard

Für die praktische Durchführung wird empfohlen, etwa 20-25 Ziele mit den zugehörigen Maßnahmen in der Scorecard festzulegen (vgl. z. B. Kaufmann, 2002, S. 38), um die Übersicht nicht zu gefährden.

3.3.2 Einsatz der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept

BSC im IT-Controlling-Konzept

Die BSC wurde ursprünglich für das Standard-Controlling-Konzept entwickelt. Eine Anpassung des IT-Controlling-Konzeptes ist sinnvoll und wird in vielen Unternehmen praktiziert, wobei die Anzahl der Perspektiven variiert. Der Einsatz erfolgt nicht nur in Großbetrieben, sondern auch in kleineren Unternehmen, wie z. B. dem mittelständischen Familienbetrieb Festo (vgl. Ilg, 2005). Buchta et al. (2003, S. 279) schlagen sechs Perspektiven für eine

Anpassung an die Anforderungen des IT-Controlling-Konzeptes vor:

- IT-Mitarbeiter,
- Projekte (in der Informationstechnik),
- Kunden (der Informationstechnik),
- Infrastruktur (Hardware, Software, Netzwerk),
- Betrieb (von IT-Systemen),
- Finanzen.

Die Prozessperspektive hat in der Unternehmenspraxis eine sehr große Bedeutung, wie die ausführliche Zusammenstellung von Perspektiven in Schmidt-Kleemann (2004, S. 141) nachweist.

Neben dem Einsatz der Balanced Scorecard für den gesamten IT-Bereich wird zunehmend die Steuerung von IT-Projekten mit Hilfe der Balanced Scorecard vorgeschlagen (vgl. Engstler/Dold 2003, Groening/Toschläger 2003, Simon, A. 2004) bzw. als Instrument zur Beurteilung von IT-Investitionen (Balanced IT-Decision-Card, vgl. Jonen et al. 2004a) vorgeschlagen.

Voraussetzungen

Als Voraussetzung für die Implementierung einer IT-Balanced Scorecard als Werkzeug im IT-Controlling-Konzept ist der Aufbau eines kaskadierten Systems von IT-Scorecards mit folgenden Bestandteilen zu empfehlen (vgl. Abbildung 61):

- Eine Konzern-Scorecard,
- die Ableitung von Unternehmens-Scorecards (z. B. für jede Tochtergesellschaft),
- die Ableitung von Bereichs-Scorecards (z. B. für den IT-Bereich),
- eine weitere Untergliederung, z. B. nach Abteilungen, Prozessen und IT-Projekten.

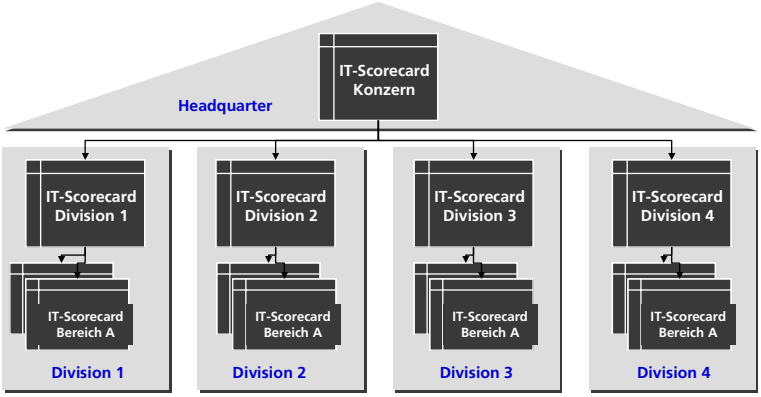


Abbildung 61: Kaskadierte Scorecards im IT-Controlling-Konzept

Wichtig für die erfolgreiche Implementierung einer IT-Balanced Scorecard ist eine intensive Abstimmung aller BSCs im Gesamtunternehmen bzw. Konzern. Dann lassen sich Zielkonflikte vermeiden und ganzheitliche Effekte für ein ausgewogenes Kennzahlensystem erreichen (vgl. Abbildung 62).

Organisationseinheiten, die eine Balanced Scorecard erstellen, sollen über ein hohes Maß an Verantwortungsautonomie verfügen, damit sie über Strategien und daraus abzuleitende Maßnahmen entscheiden können (vgl. Form/Hüllmann, 2002, S. 692).

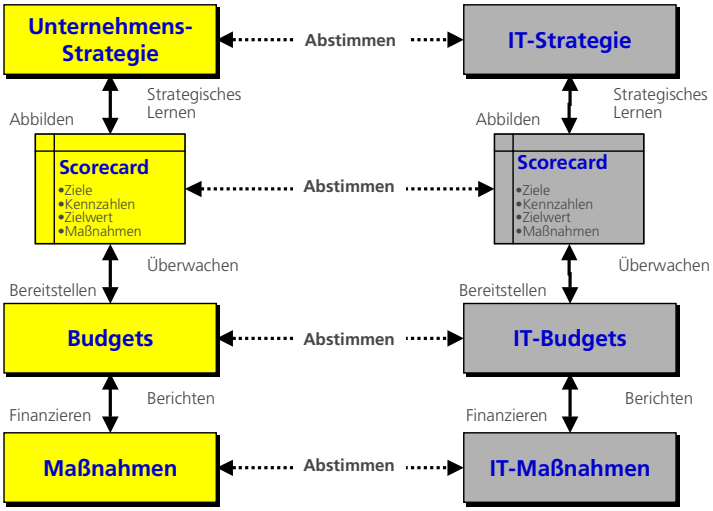


Abbildung 62: Integration der IT-Balanced Scorecard

Ein Beispiel für Kernfragen einer IT-Balanced Scorecard enthält Abbildung 63 (in Anlehnung an: Gabriel, R.: Beier, D., 2002). Die konkrete Ausgestaltung ist unternehmensspezifisch zu modifizieren.

Finanzielle Perspektive

Die ***Finanzielle Perspektive*** klärt z. B. die Fragen:

- Welchen Beitrag kann die IT zum Finanzerfolg des Unternehmens leisten?
- Wie lassen sich die TCO für PCs reduzieren?
- Wie kann man IT-Prozesskosten reduzieren?

Als Kennzahlen der finanziellen Perspektive sind empfehlenswert:

- IT-Kosten je Mitarbeiter,
- IT-Projektkosten und –nutzen,
- Rentabilitätszuwachs nach IT-Projektdurchführung (z. B. nach Einführung eines ERP-Systems),
- Anzahl der Arbeitsplatzsysteme je Mitarbeiter,
- TCO je IT-Arbeitsplatz / je Mitarbeiter,
- Anteil der IT-Kosten am Umatz/Absatzmenge/Gesamtkosten.

Interne Prozess-Perspektive

Eine ***interne Prozess-Perspektive*** beantwortet z. B. die Fragen:

- Wie verbessert der Informationstechnikeinsatz die Prozessqualität?
- Wie lassen sich IT-Prozesse (z. B. Einführung einer Standardsoftware, Beseitigung von Störungen an Personalcomputern) durch Outsourcing beschleunigen?

Als Kennzahlen der Prozess-Perspektive gelten:

- Anzahl der Beschwerdefälle, Reklamationen, Eskalationen ins Top-Management,
- Anzahl der Eingriffe von Führungskräften in operative IT-Prozesse,
- Anzahl der Prozessinnovationen durch eigene Mitarbeiter,
- Durchlaufgeschwindigkeit eines IT-Prozesses vom Prozesseingang bis -ausgang.

Lern- und Entwicklungsperspektive

Lern- und Entwicklungsperspektive lassen sich durch folgende Fragen erfassen und klären:

- Über welche Potenziale verfügen unsere IT-Fachleute?
- Wie lassen sich die Fach- und Sozialkompetenzen unserer IT-Mitarbeiter erhöhen?
- Wodurch lässt sich das Wissensmanagement verbessern?
- Welchen Grad erreicht die Mitarbeiterzufriedenheit?
- Lassen sich Motivation und Identifikation im Unternehmen messen und steigern?

Kennzahlen für eine Lern- und Entwicklungsperspektive liefern folgende Daten:

- Fluktuations-, Überstunden- und Krankenquote im IT-Bereich,
- Anzahl der Verbesserungsvorschläge (absolut/je IT-Mitarbeiter),
- Anzahl von Veröffentlichungen durch IT-Mitarbeiter (absolut/je Mitarbeiter),
- Anzahl der IT-Mitarbeiter mit tätigkeitsbezogenen Nebenaktivitäten (Lehraufträge an Hochschulen, als Referent bei externen oder internen Schulungen, Mitgliedschaft in Forschungs- Arbeitsgruppen),
- Anzahl der Teilnehmer an Weiterbildungsveranstaltungen, Betriebsfesten oder Betriebsversammlungen,
- Grad der Termineinhaltung von Zeitvorgaben.

Markt- und Kunden-Perspektive

Eine ***Markt-/Kunden-Perspektive*** sucht Antworten auf folgende Fragen:

- Welche Produkte erstellt die IT für ihre Kunden?
- Wie lässt sich durch SLAs (Service Level Agreements) die Kundenzufriedenheit steigern?
- Wie beurteilen Kunden unsere Leistungen im Vergleich zu anderen Dienstleistern (Benchmarking)?

Kennzahlen der Markt- und Kundenperspektive liefern folgende Daten:

- Anzahl der Besucher auf Fachmessen, Hausmessen und ähnlichen Veranstaltungen,

- Anzahl der Kundengespräche,
- Anzahl der Kundenveröffentlichungen (Produktinfos, Newsletter, u.a.)
- Zugriffshäufigkeit auf vertriebsorientierte Webseiten,
- Bearbeitungsdauer von Anfragen, Kundenaufträgen, Reklamationen, Störungsbeseitigung etc.
- der Anteil von Neukunden am Gesamtkundenbestand,
- das Verhältnis von Standardbestellungen zu Individualaufträgen,
- Anteil der termingerechten Lieferungen,
- die Anzahl von SLA-Verletzungen.

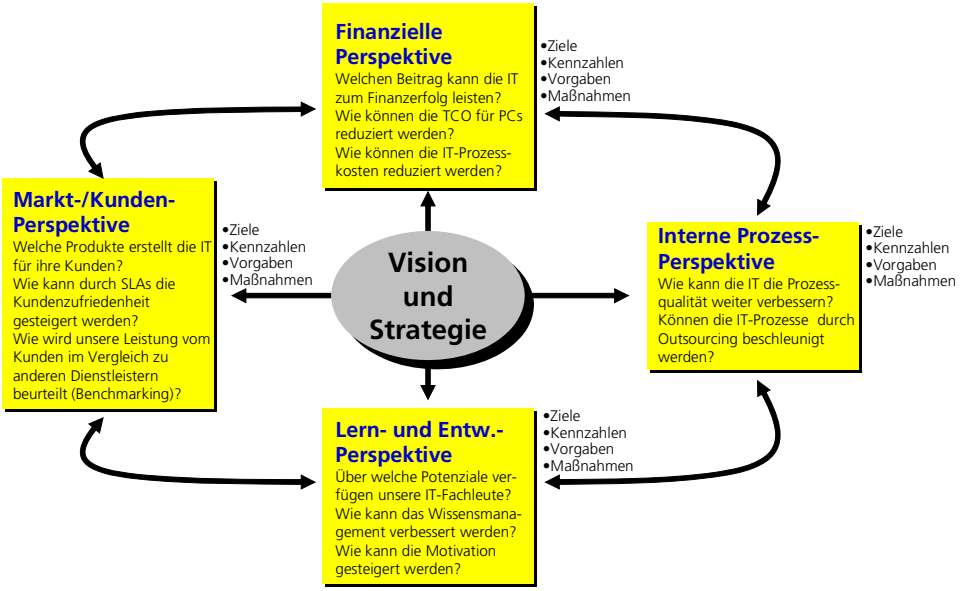


Abbildung 63: Schema einer IT-Balanced Scorecard (erweiterte Abbildung 60)

Die Abbildung 64 dokumentiert anhand von vier Beispielen, welche Perspektiven und Ziele für den IT-Bereich sich mit Hilfe der IT-Balanced Scorecard formulieren lassen. Die Kundenperspektive wird durch die Benutzerorientierung dargestellt, der Unternehmensbeitrag repräsentiert die interne finanzielle Perspektive. Die Prozessperspektive ist von der Ausführungskapazi-

tät abhängig. Die Lern- und Entwicklungsperspektive wird durch den Unternehmensbeitrag sichtbar.

Benutzerorientierung **Wie sehen die Benutzer die IT-Abteilung?**	**Unternehmensbeitrag** **Wie sieht das Management die IT-Abteilung?**
Auftrag Vorzugslieferant für IKS zu sein und optimale Ausnutzung der Geschäftsmöglichkeiten durch IT **Ziele** • Vorzugslieferant für Anwendungen • Vorzugslieferant für den Betrieb • Partnerschaft mit Benutzern • Benutzerzufriedenheit	**Auftrag** Akzeptabler Beitrag von Investitionen in der IT **Ziele** • Kontrolle der IT-Kosten • Verkauf von IT-Produkten und –Dienstleistungen an Dritte • Geschäftswert neuer IT-Projekte • Geschäftswert der IT-Funktion

Ausführungskapazität **Wie leistungsfähig sind die IT-Prozesse?**	**Unternehmensbeitrag** **Ist die IT-Abteilung für zukünftige Herausforderungen gut positioniert?**
Auftrag Effiziente Fertigstellung von IT-Produkten und Dienstleistungen **Ziele** • effiziente Softwareentwicklung • effizienter Betrieb • Beschaffung von PCs und PC-Software • Problemmanagement • Benutzerausbildung • Management der IT-Mitarbeiter • Benutzung der Kommunikationssoftware	**Auftrag** Entwicklung der Fähigkeiten, um auf zukünftige Herausforderungen reagieren zu können **Ziele** • ständige Aus- und Weiterbildung der IT-Mitarbeiter • Expertise der IT-Mitarbeiter • Alter des Anwendungsportfolios • Beobachtung neuer IT-Entwicklungen

Abbildung 64: IT-BSC (van Grembergen/van Bruggen 2003, modifiziert)

Ein einfaches Beispiel für eine IT-Balanced Scorecard dokumentiert Abbildung 65.

Markt/Kunde			
Ziel	**Kenn-zahlen**	**Ziel-werte**	**Maßnahmen**
IT-Vorzugs-lieferant im Konzern werden	Umsatzanteil am IT-Volumen	Anteil > 75%	Kunden befragen Anforderungen analysieren Preise auf Marktniveau Leistungen auf Marktniveau
	Anteil betreuter IT-Anwen-dungen	Anteil > 80%	

IT-Prozesse			
Ziel	**Kenn-zahlen**	**Ziel-werte**	**Maßnahmen**
Leistungs-fähigkeit der IT-Prozesse auf Markt-niveau steigern	Anteil zeitnah behobene Störungen / Gesamtzahl	Anteil > 95%	Prozessanalyse und Bench-marking mit Wettbewerbern durchführen IT-Prozesse auf ITIL-Basis standardidieren
	Anzahl Beschwerden	Anteil < 10%	

Personal/Lernen			
Ziel	**Kenn-zahlen**	**Ziel-werte**	**Maßnahmen**
IT-Personal anfor-derungs-gerecht ausge-bildet und einsatz-bereit	Anzahl Weiterbil-dungstage / Mitarbeiter	10 Tage pro Jahr	Stellenbeschrei-bungen aktua-lisieren Anforderungen mit Ausbildungs-stand abgleichen Schulungsplan erstellen
	Einhaltung von Termin-verein-barungen	Anteil > 95%	

Finanzen			
Ziel	**Kenn-zahlen**	**Ziel-werte**	**Maßnahmen**
Beitrag jeder IT-Maßnah-me zum Unter-nehmens-erfolg ist trans-parent	TCO je IT-Arbeitsplatz	TCO < xxxx TEUR	TCO Analyse durchführen ROI in Genehmigungsverfah-ren integrieren ROI monatlich je IT-Maßnahme erheben
	Wirtschaft-lichkeit (ROI)	ROI > 10%	

Abbildung 65: Einfaches Beispiel einer IT-Balanced Scorecard

Praxisbeispiel

Die durchgängige Verzahnung der allgemeinen Bereichsscorecards mit der IT-Balanced Scorecard anhand eines Praxisbeispiels aus einem Versicherungskonzern dokumentiert Abbildung 66. Sie zeigt einen Auszug aus einer Bereichs-BSC (linke Seite) bzw. der IT-BSC des Unternehmens (rechte Seite). Die Pfeile geben an, welche Einflussfaktoren der Bereichsscorecard auf den IT-Bereich wirken. Für diese Einflussfaktoren werden durch den IT-Bereich Messgrößen mit Zielwerten und Maßnahmen definiert.

Die hierdurch erreichte Integration der Bereichssicht mit der IT-Sicht stellt sicher, dass von der IT durchgeführte Maßnahmen einen konkreten Bezug zu Geschäftszielen der betroffenen Bereiche aufweisen.

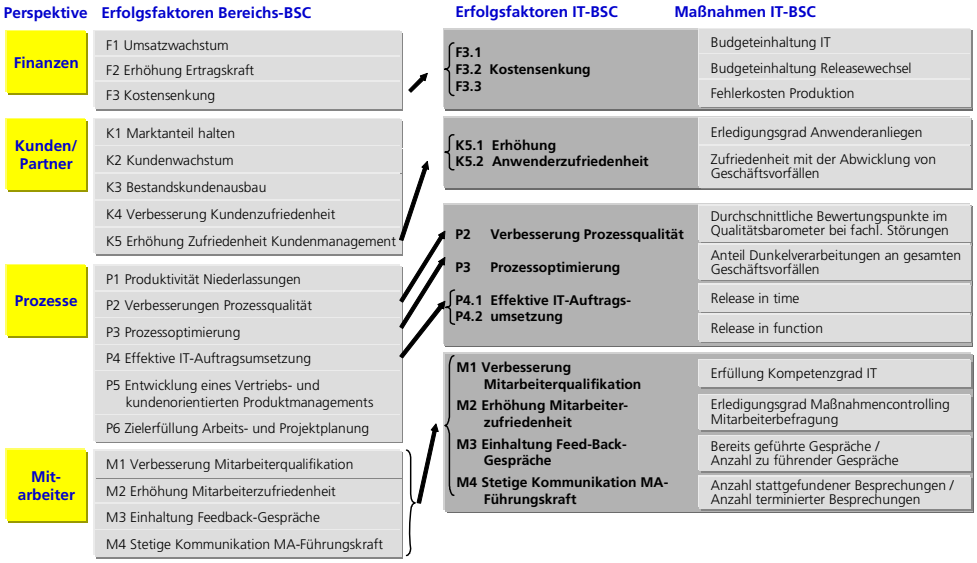


Abbildung 66: Zusammenhang zwischen Bereichs- und IT-BSC (vgl. Kudernatsch, 2002, S. 59, modifiziert)

3.3.3 Bewertung der Balanced Scorecard im IT-Controlling-Konzept

Vorteile

- ***Unternehmerische Sicht:*** Die IT-Balanced Scorecard bietet im IT-Controlling-Konzept eine ganzheitliche unternehmerische Sicht.
- ***Integration:*** Durch eine ganzheitliche Verknüpfung von Unternehmensstrategie, IT-Strategie und Maßnahmen des Informationsmanagements erfolgt eine enge Verzahnung des Unternehmens mit dem IT-Controlling-Konzept. Der IT-Einsatz dient der Unternehmensstrategie.
- ***Investitionsschutz:*** Eine Vernetzung vorhandener Führungsinstrumente und Kennzahlensysteme integriert bewährte Lösungen in das IT-Controlling-Konzept.

Nachteile

- ***Interne Sicht:*** Die Balanced Scorecard konzentriert sich beim Planungsprozess auf interne Problemlösungen. Zwischenbetriebliche Fragen werden unterbewertet.
- ***Komplexität:*** Viele Wechselwirkungen sind oft nicht über Ursache-Wirkungsbeziehungen nachweisbar und daher nicht

Gegenstand der Betrachtung. Viele Zielvorstellungen, Kennzahlen usw. lassen sich im praktischen Einsatz nur schwer auf einzelne Bereiche, Abteilungen und Personen differenzieren.

- ***Aufwand:*** Einführung und Nutzung der IT-Balanced Scorecard verursachen einen hohen Zeitaufwand für die unteren Führungsebenen. Ohne den Einsatz der IT mit spezieller Software wird die Einführung einer IT-Balanced Scorecard problematisch.

3.3.4 Softwaretools für die Balanced Scorecard

Der Softwaremarkt in Deutschland bietet zahlreiche Softwaretools, die eine Nutzung der Balanced Scorecard unterstützen. Allerdings werden häufig Tabellenkalkulationsprogramme eingesetzt, da die Anzahl der zu erstellenden BSCs zu gering ist (vgl. Samtleben et al., 2006, S. 403). Jonen et al. (2004b) schlagen wegen der Komplexität des Auswahlprozesses und der Hetegorenität der verfügbaren Produkte ein Softwaretool vor, dass auf der Grundlage individuell erfasster Entscheidungskriterien und Gewichte eine Vorauswahl unterstützt. Die Anbieterzahl in diesem jungen Marktsegment lässt inzwischen eine Konsolidierung vermuten. Bislang haben sich drei Kernkategorien von Werkzeugen entwickelt, die Unterstützungen für den Aufbau von Balanced Scorecards liefern.

1. Kategorie: Produkte für große Unternehmen

Die erste Kategorie von Werkzeugen liefert als Bestandteil von Business-Intelligence-Lösungen Unterstützung für umfassende Planungs- und Steuerungssysteme eines Unternehmens. Sie bieten in diesem Zusammenhang neben anderen Funktionen und Kennzahlensystemen auch die Balanced Scorecard als Methode an. Als konkretes Produktbeispiel ist die Software „SAP® SEM®“ der SAP AG anzuführen. Derartige Produkte sind auf den Markt für größere Unternehmen bzw. Konzerne fixiert.

2. Kategorie: Produkte für den Mittelstand

Das Produkt „CP MIS/BSC“ der Corporate Planning AG, das sich speziell mit der BSC-Methode beschäftigt, ist auf die spezifischen Anforderungen kleinerer und mittlerer Unternehmen zugeschnitten (vgl. Hahn/Zwerger, 2002, S. 100). Abbildung 67 zeigt die Darstellung einer Balanced Scorecard mit dem Werkzeug CP MIS/BSC, das überwiegend in mittelständischen Unternehmen zur webbasierten Erstellung und Verwaltung von Scorecards eingesetzt wird (vgl. Corporate Planning AG, 2003).

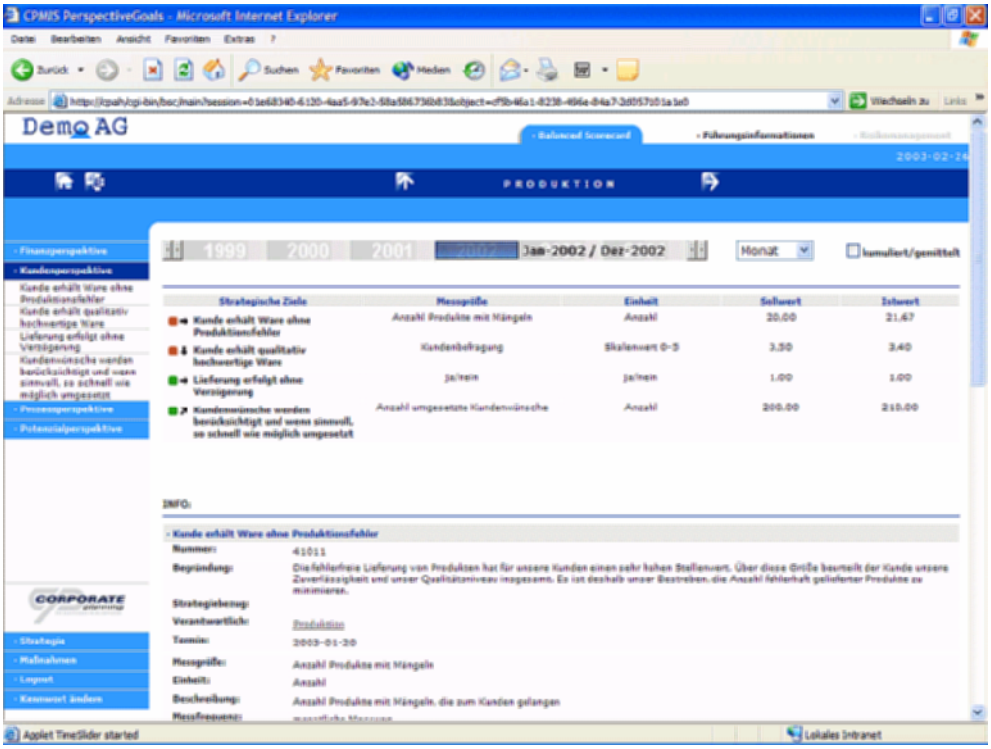


Abbildung 67: BSC-Darstellung mit dem CP MIS/BSC (vgl. Corporate Planning AG, 2003)

3. Kategorie: Prozessmanagement-Tools

Die dritte Kategorie ergänzt Werkzeuge für die Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen. Einige der Produkte wurden um die Methode Balanced Scorecard ergänzt. Als Beispiel gilt hier das „ARIS-Toolset“ der Firma IDS Scheer AG, welches als marktführendes Produkt über eine Zusatzkomponente zur Entwicklung von Balanced Scorecards verfügt. Das ARIS-Werkzeug lässt sich in Unternehmen aller Größenklassen einsetzen.

Das ARIS-Toolset bietet spezifische Modellierungsobjekttypen an, z. B. den Objekttyp „Perspektive“, der sich einzeln oder in ein BSC-Ursache-Wirkungsdiagramm integrieren lässt.

Daneben stehen weitere Modellierungskonstrukte wie Organigramm, Wertschöpfungskettendiagramm oder Funktionsbaum für einen Einbau in die BSC-Darstellungen zur Verfügung.

Abbildung 68 enthält ein Beispiel für ein BSC-Ursache-Wirkungsdiagramm, das mit dem ARIS-Toolset (Version 6.1 Collaborative Suite) erstellt wurde.

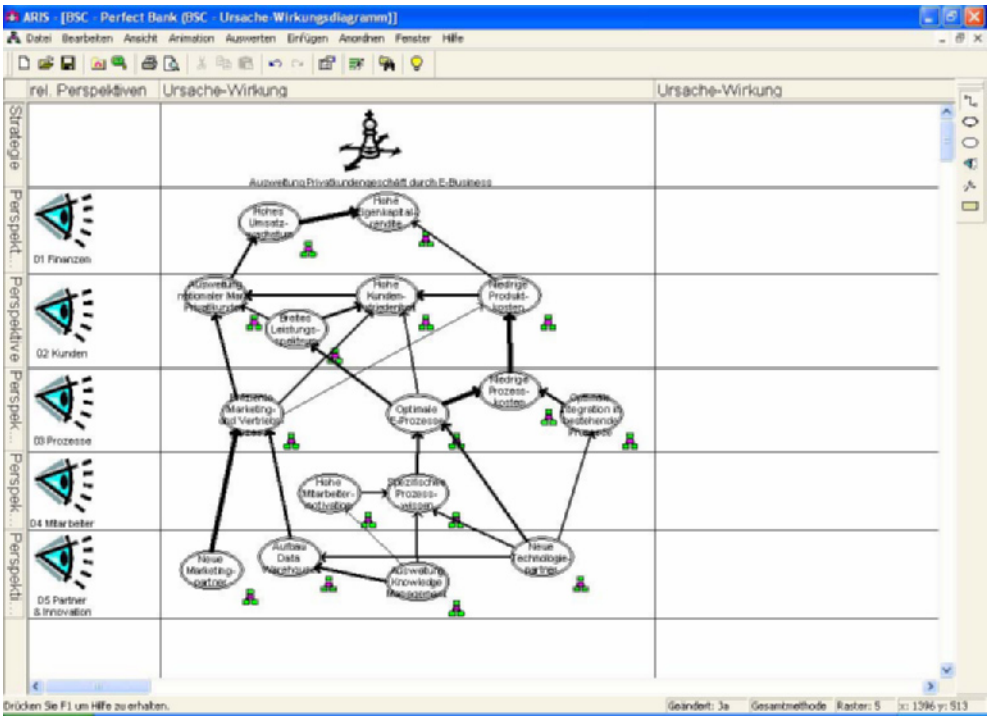


Abbildung 68: ARIS Ursache-Wirkungsdiagramm (IDS Scheer AG, 2003)

Der Einsatz von Modellierungstools für die BSC-Erstellung ist dann interessant, wenn das Werkzeug bereits im Unternehmen im Einsatz ist, z. B. für die Prozessmodellierung.

3.4 IT-Portfoliomanagement

3.4.1 Life-Cycle-Modell

Üblicherweise werden in Unternehmen zahlreiche IT-Projekte parallel in unterschiedlichen Fortschrittsgraden (z. B. in Planung, im Genehmigungsverfahren, in der Fachkonzeption, in der Entwicklung, in Einführung, im Probebetrieb, in der Wartung, Ablösung) bearbeitet. Da die finanziellen und sonstigen Ressourcen

(z. B. Spezialpersonal) begrenzt sind, muss regelmäßig über die Zusammensetzung des Projektportfolios entschieden werden. Diese Problematik ist vor allem in Unternehmen mit zahlreichen, voneinander unabhängigen IT-Projekten bedeutsam (vgl. Herbolzheimer 2002, S. 26).

Im Rahmen des Portfoliomanagements sind aus Sicht der Notwendigkeit einer Bewertung drei Projekttypen zu unterscheiden: Soll-Projekte, Muss-Projekte und Standard-Projekte.

Soll-Projekte

Soll-Projekte sind vom Vorstand bzw. der Unternehmensleitung aus unternehmenspolischer Sicht gewünschte Projekte, die nicht einer Bewertung unterzogen werden sollen bzw. müssen. Sie gelten für das Projektportfolio als „gesetzt".

Muss-Projekte

Muss-Projekte sind aus operativen oder gesetzlichen Gründen unausweichlich. Als allgemeine Beispiele lassen sich die Jahr2000-Umstellung (faktisch notwendig) oder die Euro-Umstellung (Gesetz) der IT-Systeme anführen.

Standard-IT-Projekte

Standard-IT-Projekte durchlaufen einen standardisierten Bewertungsprozess, z.B. hinsichtlich ihres Kapitalwertes und Risikos oder ihres Beitrages zur Untenehmensstrategie (Nutzwertanalyse). Als Beispiel lassen sich die Einführung eines neuen Logistiksystems oder die Umgestaltung des Rechnungswesens incl. einer Softwareumstellung anführen.

Begriff

Das IT-Portfoliomanagement umfasst die Bewertung und Auswahl von neuen IT-Projekten oder Wartungsprojekten und deren Steuerung in einem standardisierten Bewertungsprozess. Die Bewertung geschieht aus Sicht des IT-Controllerdienstes in Form eines Life-Cycle-Modells durch eine an der IT-Strategie des Unternehmens orientierte IT-Projektauswahl (IT-Projekt-Portfoliomanagement) und die Steuerung der Projekte durch Beteiligung in den Lenkungsgremien der IT-Projekte (vgl. Abbildung 69).

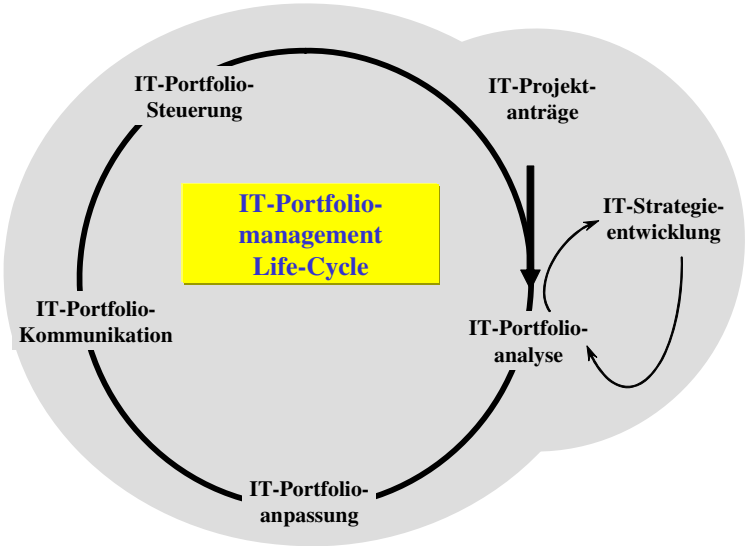


Abbildung 69: IT-Projektlenkung als Life-Cycle-Modell

Ein wirksames Portfoliomanagement erfordert in der Praxis vor allem standardisierte Verfahren, die für alle Beteiligten transparent und nachvollziehbar auf die vielfältigen IT-Projektanträge angewendet werden (vgl. Albayrak/Olufs, 2004, S. 116). Im Rahmen des Portfoliomanagements stellt sich insbesondere die Frage des Wertbeitrages der IT zum Unternehmenserfolg (vgl. Müller et al. 2005).

IT-Projekt-anträge

IT-Projektanträge für Neu- und Wartungsprojekte der Fachabteilungen werden laufend mit dem aktuellen IT-Portfolio und der IT-Strategie abgeglichen, denn Änderungen der IT-Strategie wirken sich auf das IT-Projektportfolio aus. Vorschläge für IT-Projekte, die nicht mit dem laufenden Portfolio kompatibel sind, bewirken Veränderungen der IT-Strategie. Der IT-Projektantrag soll folgende Informationen zur Beurteilung der Aufnahmefähigkeit in das IT-Portfolio enthalten:

- Projektbezeichnung,
- Ansprechpartner und Auftraggeber, ggf. Sponsor in der Geschäftsführung / Vorstand,
- Art des Projektes (Neuprojekt, Wartungsprojekt, Verlängerung eines bestehenden Projektes),
- Zielsetzung des Projektes (Was soll erreicht werden?),

- Vorgehensweise (Wie soll die Aufgabe gelöst werden?),
- Geltungsbereich (Konzern, Unternehmen, Abteilungen, weitere IT- oder sonstige Projekte, IT-Systeme),
- Zeitplanung und geplante Lebensdauer (Wie lange soll das System genutzt werden?),
- Ggf. Migrationsplanung bei Ablösung vorhandener Systeme,
- Kosten- und Nutzenanalyse (RoI-Ermittlung),
- Alternativvorschlag, falls das Projekt nicht genehmigt werden kann,
- Realisierungswahrscheinlichkeit mit Begründung.

Die Auswahl geeigneter IT-Projekte erfordert die Festlegung von Entscheidungskriterien. Abbildung 70 zeigt einen beispielhaften Katalog mit Kriterien, die unternehmensindividuell anzupassen und zu gewichten sind (in Anlehnung an Buchta et al. 2004, S. 115). Hauptkriterien sind Nutzen und Risiken des Projektes.

In der Praxis wird die Priorisierung überwiegend anhand der Ersteinführungsprojekte durchgeführt, obwohl Wartungsprojekte über 70 % des gesamten IT-Budgets ausmachen können (vgl. Zarnekow et al. 2004, S. 181).

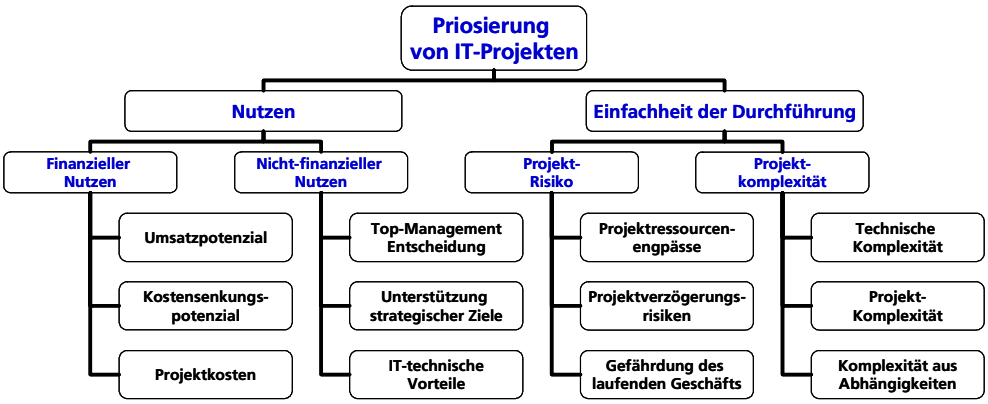


Abbildung 70: Priorisierungsbaum für IT-Projekte (Buchta et al. 2004)

IT-Portfolio-analyse und -anpassung

Knappe IT-Budgets erfordern eine Auswahl von IT-Projekten aus dem gültigen IT-Projektportfolio. Es enthält die Wartungs- und Neuentwicklungsprojekte des Unternehmens, orientiert an der IT-Strategie. Auswahlkriterien orientieren sich am „Return on

Investment“ und dem Beitrag der IT-Projekte zur Erreichung der Unternehmensstrategie (vgl. Abbildung 71).

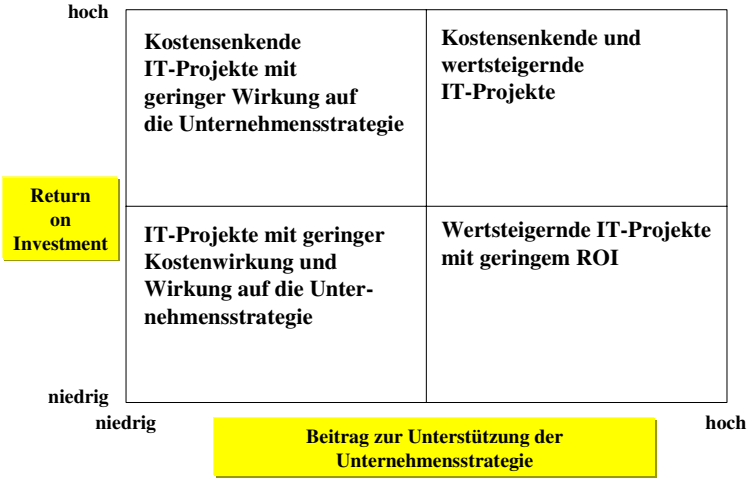


Abbildung 71: Nutzen- und strategieorientiertes IT-Portfolio

In der Praxis wird bei der Erstellung eines IT-Projektportfolios häufig das Risiko eines Fehlschlages, mit dem viele IT-Projekte behaftet sind, vernachlässigt. Vor dem Hintergrund häufig scheiternder IT-Projekte ist es empfehlenswert, neben dem Nutzen auch die Realisierungswahrscheinlichkeit der vorgeschlagenen IT-Projekte zu bewerten (vgl. Abbildung 72).

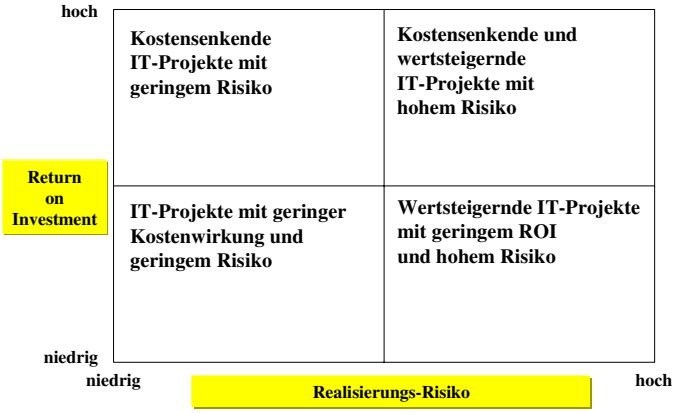


Abbildung 72: Nutzen- und risikoorientiertes IT-Portfolio

In Kombination der beiden Alternativen ist es möglich, alle genannten Kriterien darzustellen. So kann z. B. der „Strategiefit“,

also der Beitrag zur Unterstützung der Unternehmensstrategie in Form unterschiedlich großer Markierungen dargestellt werden (vgl. Abbildung 73).

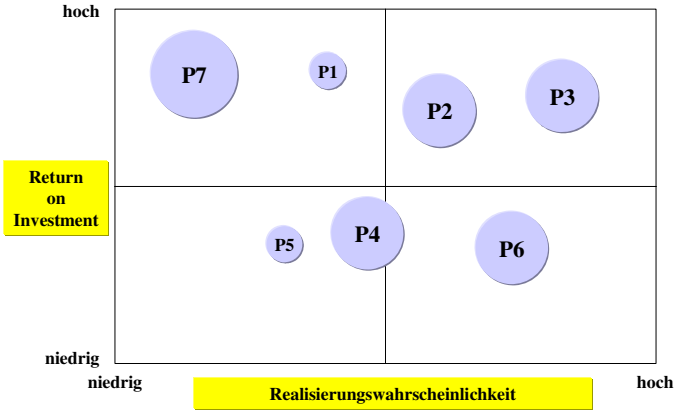


Abbildung 73: Nutzen-, risiko- und strategieorientiertes IT-Portfolio

Neuere Forschungsansätze haben zur mathematischen Ermittlung eines integrierten Nutzenwertes auf bewährte klassische Verfahren zur Bewertung von Finanzinvestitionen zurückgegriffen und spezielle Bewertungsfunktionen für IT-Projekte vorgestellt (vgl. Wehrmann/Zimmermann, 2005, S. 247 ff.). Die von Wehrmann und Zimmermann entwickelte Nutzenfunktion berücksichtigt den erwarteten Kapitalwert des Projektes, das geschätzte Projektrisiko sowie die individuelle Risikoeinstellung des Entscheiders gemäß dem Bernoulli-Prinzip. Die Nutzenfunktion für ein IT-Projekt lautet (vgl. Wehrmann/Zimmermann, 2005, S. 249):

$$V_i = v(z_i, \sigma_i) = z_i - \frac{\alpha}{2}\sigma^2{}_i$$

V_i ist der integrierte Nutzenwert des Projektes. Der Parameter z_i gibt den erwarteten Kapitalwert des Projektes und σ^2 die geschätzte Varianz als Maß für das Risiko des Eintretens des Kapitalwertes an. Der Wert eines sicheren Projektes $\sigma^2 = 0$ entspricht seinem Kapitalwert. Der Parameter α ist der Risikoaversionsgrad des Entscheiders. Nimmt α den Wert „0“ an, entspricht der Wert des Projektes ebenfalls dem Kapitalwert. Für eine Anwendung solcher Nutzenfunktionen in der Praxis sind nach Aussage der Autoren allerdings noch weitere Forschungsarbeiten erforderlich, da z. B. von nor-

malverteilten Kapitalwerten ausgegangen wurden (vgl. Wehrmann/Zimmermann, 2005, S. 246).

3.4.2 Praxisbeispiele zum Projektportfoliomanagement

Verbreitung

IT-Portfoliomanagement ist in der Praxis weit verbreitet. Nach einer Studie des Beratungshauses Bearingpoint (vormals KPMG) setzen zwei Drittel der befragten deutschen Unternehmen Portfoliomanagement zur Projektauswahl ein (vgl. Bearingpoint 2003). Mehr als 80 % der antwortenden Unternehmen mit mehr als 1 Mrd. Euro Jahresumsatz sowie alle Unternehmen mit mehr als 50 IT-Projekten oberhalb 50.000 Euro-Projektbudget wenden IT-Portfoliomanagement an.

Eine nicht nur am Break-Even-Punkt, sondern auch an der Realisierungswahrscheinlichkeit ausgerichtete 6-Felder-Portfoliomatrix ist in Abbildung 74 dargestellt. Sie zeigt, unter welchen Bedingungen Projekte eingestellt, überprüft oder realisiert werden.

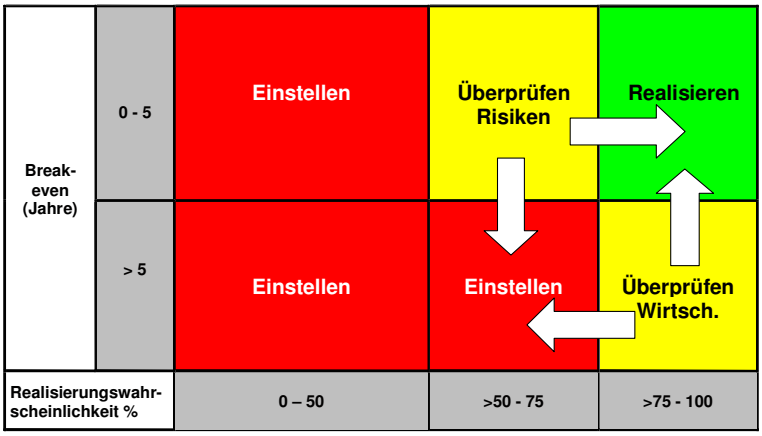


Abbildung 74: Portfoliogestützte Projektauswahl (Kramer 2002)

In der Unternehmenspraxis stellt sich neben der Frage der Rentabilität bzw. des strategischen Wertbeitrages eines IT-Projektes noch die Frage, ob das Projekt bereits läuft und nur die Fortsetzung oder Folgestufen zu entscheiden sind bzw. vertragliche Bindungen die Fortsetzung des Projektes faktisch erzwingen.

Dies ist besonders in kritischen Situationen, z. B. bei notwendigen Budgetkürzungen von besonderer Bedeutung.

PRAXISBEISPIEL DEUTSCHE LUFTHANSA

Diesen Aspekt hat die Deutsche Lufthansa in ihrem Konzept der Projektpriorisierung berücksichtigt und unterscheidet in Ihrem Portfolio die Kriterien Strategischer/Monetärer Nutzen und Dispositionsfähigkeit (vgl. Abbildung 75).

Nicht laufende Projekte, die nur eine geringe strategische Bedeutung aufweisen oder einen zu langen Amortisationszeitraum haben, werden gestrichen. Projekte mit hoher strategischer Bedeutung und kurzer Amortisationsdauer werden verschoben. Bereits angelaufene Projekte werden je nach Einordnung und den vertraglichen Möglichkeiten reduziert bzw. unverändert durchgeführt (vgl. Beißel et al 2004).

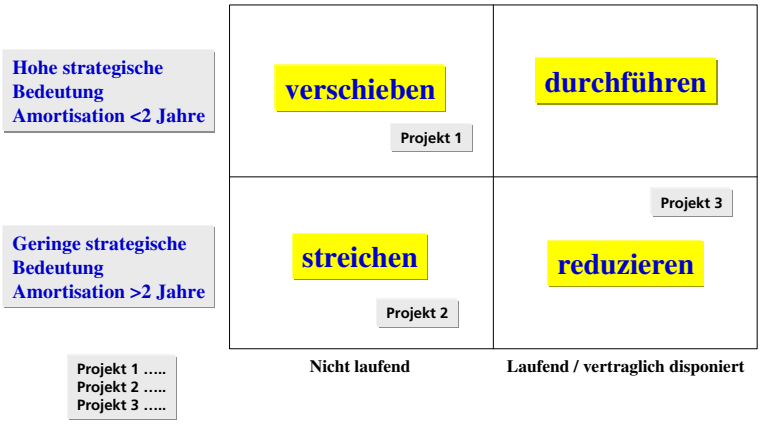


Abbildung 75: Projekt-Priorisierung bei der Deutschen Lufthansa (Beißel et al. 2004, S. 60)

Portfolioausschuss

Die Bewertung des IT-Portfolios wird als bereichsübergreifende Teamaufgabe vom IT-Controllerdienst moderiert und gesteuert. Vom IT-Controllerdienst ist ein Portfolioausschuss zu konstituieren, besetzt mit verantwortlichen Führungspersönlichkeiten der betroffenen Geschäftseinheiten. Die Bereichsegoismen bei der Projektrangfolgebestimmung kann der IT-Controllerdienst nur über Sachargumente (Kosten, Nutzen, Laufzeit, Projektrisiko u.a.) steuern.

Bei einer Projektrangfolgebestimmung empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

1) Bestandsaufnahme notwendiger Projekte (bei erstmaliger Portfolioanalyse),
2) Erfassung von Projektvorschlägen anhand der IT-Projektanträge mit Projektkosten, -nutzen und Realisierungswahrscheinlichkeit,
3) Portfoliogestützte Projektauswahl durch das Bewertungsteam anhand mit Hilfe der Moderationstechnik gemeinsam erarbeiteter Kriterien,
4) Kommunikation des angepassten Portfolios an die Verantwortlichen der Geschäftsbereiche, Informationstechnik und Controlling,
5) Portfoliosteuerung über regelmäßige Berichterstattung der Projektleiter an den Portfolioausschuss.

PRAXISBEISPIEL PROJEKTBEWERTUNG DEUTSCHE POST EURO EXPRESS

Ein dreifach gewichtetes Bewertungsschema wird bei der Deutschen Post zur Bewertung von IT-Projekten eingesetzt (vgl. Albayrak/Olufs 2004, S. 119 f.). Das Schema nutzt die Kriterien „***Risikovermeidung***“, „***Nutzen***“ und „***Strategiefit***“. Die Gewichtungsfaktoren werden von der Geschäftsleitung vorgegeben.

Projektideen werden zunächst hinsichtlich Ihres ***Gesamtrisikos*** bewertet. Hierdurch soll vermieden werden, dass z.B. Projekte einfach deshalb scheitern, weil sie zu groß sind oder länger laufen, als eine Neuorganisation Bestand hat.

Die ***„Nutzenbewertung“*** zerfällt in mehrere Subkomponenten. Hierbei steht insbesondere der monetäre Wertbeitrag des Projektes im Vordergrund. Daneben werden qualitative Nutzenaspekte wie Imagesteigerung oder Kundenbindung berücksichtigt.

Das Kriterium ***„Strategiefit“*** beantwortet die zentrale Frage, ob ein Projekt in die IT-Strategie des Unternehmens passt. Da die IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie abgeleitet wird, ist sichergestellt, dass alle IT-Projekte einen geschäftlichen Wertbeitrag liefern.

3.4.3 Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten

Nutzen der IT-Sicherheit

Die Bewertung von IT-Sicherheitsprojekten (z. B. Aufbau und Betrieb von Verschlüsselungssystemen, Einsatz digitaler Signaturen zur Authentisierung von Personen) ist unter rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten problematisch, da häufig kein direkter Nutzen messbar ist. Dennoch ist sicherzustellen, dass ausreichende Budget-Mittel für IT-Sicherheitsmaßnahmen bereitgestellt werden, damit diese nicht von Projekten aus dem IT-Projektportfolio verdrängt werden, die einen höheren RoI aufweisen.

Rechtfertigung der IT-Sicherheit

Wie rechtfertigt der IT-Controller Investitionen in IT-Sicherheit? Diese wichtige Frage muss bei der jährlichen IT-Budgetierung konkret beantwortet werden. Nach einer Umfrage der IT-Fachzeitung Informationweek (vgl. Gerbich, 2002) wird hierfür als Argumentationshilfe auf folgende Aspekte hingewiesen, um die Höhe der IT-Sicherheitsbudgets zu rechtfertigen:

- Potentielle Haftung/mögliche Risiken (54,4 %),
- Potentielle Auswirkung auf die Einnahmen (33 %),
- Forderung der Behörden / der Gesetze (32,5 %),
- Übliche Branchenpraxis (29,8 %),
- Anforderungen von Partnern/Händlern (23,1 %),
- Wirtschaftlicher Return on Investment (15,3 %).

Anhand ausgewählter Praxisbeispiele soll dargestellt werden, welche Möglichkeiten der Bewertung für IT-Sicherheitsprojekte bestehen (vgl. ausführlich Gadatsch/Uebelacker 2004). Anschließend wird der RoSI-Ansatz der University of Idaho vorgestellt.

BEISPIEL 1: DATENSICHERUNG (DESASTER RECOVERY) UND VIRENSCHUTZ

In der Praxis wird selten nach dem RoI eines Desaster-Recovery-Konzeptes (Organisatorische und technische Datenwiederherstellungsmaßnahmen im Rechenzentrum) oder Virenschutz-Projekts gefragt, solange die Schutzmaßnahmen noch nicht etabliert waren, da die Notwendigkeit unumgänglich erscheint. Wurde die Lösung dagegen bereits implementiert, kann durch einen „Technologie Refresh“ (Aktualisierung einer IT-Lösung an den aktuellen Stand der Technik)

mit entsprechend reduzierten Betriebskosten ggf. durch das Projekt ein positiver RoI realisiert werden.

Deshalb stellt sich die Frage: Weshalb investieren Unternehmen in IT-Sicherheits-Projekte? Idealerweise führen sie eine Risikoabwägung durch. Entweder trägt das Unternehmen das Risiko und unternimmt weiter nichts oder es hält das Risiko für untragbar und wird aktiv, z. B. durch Installation einer Virenschutzsoftware oder eines Backupsystems. IT-Sicherheits-Projekte wirken sich absichernd auf die Investitionen des Unternehmens aus. Verschlüsselungs-, Virenschutz- und Firewallprojekte sind typische Beispiele dafür. Der Geschäftsprozess als solcher wird jedoch nicht „optimiert", sondern lediglich durch die IT-Security-Maßnahme „abgesichert". Diese Projekte erhöhen aufgrund der notwendigen Investition und der laufenden Wartungskosten die Kosten der Infrastruktur. Das aber bedeutet, dass hier ein positiver RoI nicht darstellbar ist.

BEISPIEL 2: SINGLE SIGN ON (SSO)

Passwörter sollen schwer zu erraten sein und sind periodisch zu wechseln. Zahlreiche Mitarbeiter verwalten Passwörter für unterschiedliche von Ihnen genutzte IT-Systeme (E-Mail, SAP® R/3®, Reisekostenabrechnung u.v.m.) und benötigen Hilfe wenn Störungen auftreten (z. B. Passwort-Reset). Eine Lösung zur Vereinfachung dieser Problematik sind Single Sign-On-Systeme (SSO). Sie sorgen dafür, dass sich ein Anwender nur einmal authentisieren muss. Dies geschieht entweder durch ein Passwort oder eine Chipkarte (Smartcard). Das SSO-System hat die Passwörter für alle benötigten Ziel-Anwendungen gespeichert.

Eine große Schweizer Bank konnte nachweisen, dass bei der Einführung eines SSO-Systems ein positiver RoI möglich ist (vgl. Gadatsch/Uebelacker 2004). Die Bank führte ein SSO-System mit 30.000 Anwendern ein. Vor der Einführung des SSO-Systems hatte der Helpdesk viele passwortbezogene Anrufe zu verzeichnen. Diese Zahl ließ sich kurzfristig um mehr als ein Drittel senken. Jeder Anruf war mit einem Produktivitätsausfall von durchschnittlich 20 Minuten verbunden. Damit ergab sich bei einem internen Stundensatz von 60 Euro ein Einsparungspotential von 2,4 Millionen Euro pro Jahr. Zusätzlich zu den Einsparungen stellt sich ein Nebeneffekt ein, der in die RoI-Berechnung nicht einfließt: die Zufriedenheit der Anwender mit ihrer IT steigt dann erheblich.

BEISPIEL 3: KFZ-MOTORSTEUERUNG

Die Mikroprozessortechnologie hat die Kraftfahrzeuge deutlich verändert. Antiblockiersysteme, Stabilitätsprogramme, Fahrererkennung werden von einem zentralen Fahrzeugcomputer (Motorsteuerung) überwacht. Leistungssteigerungen lassen sich neben „klassischen“ mechanischen Veränderungen einfacher durch ein „Chiptuning“ realisieren, d. h. durch eine Manipulation der Software im Fahrzeugcomputer. Unautorisiertes Chiptuning verursacht bei den Automobilherstellern jährlich hohe Verluste durch stärkeren Verschleiß und erhöhtem Wartungsaufwand in der Garantiezeit. Die Automobilindustrie versucht durch den Einsatz von Digitalen Signaturen (elektronische Unterschriften) unerwünschte Manipulation in den Motorsteuerungsgeräten zu unterbinden, was durch einen positiven RoI sichtbar wird.

BEISPIEL 4: ELEKTRONISCHE STEUERERKLÄRUNG (ELSTER)

Grundlage von ELSTER ist die Beobachtung, dass immer mehr Bürger ihre Steuererklärungen am Computer erstellen. Dabei werden die Daten für den Ausdruck der Steuererklärungsformulare dezentral elektronisch erfasst. Die Idee liegt nun darin, die erfassten Daten der Steuerverwaltung über das Internet zur Weiterverarbeitung zur Verfügung zu stellen. Damit spart die Steuerverwaltung die Kosten der Datenerfassung und kann den Prozess beschleunigen. Ein positiver RoI kann unterstellt werden.

Allerdings bezieht sich der RoI auf den gesamten Geschäftsprozess. Im Gegensatz zum Motorsteuerungsprojekt spielt die IT-Sicherheit eine andere Rolle. Wurden im Motorsteuerungsprojekt die Optimierungspotentiale ausschließlich durch die innovativen Sicherheitsmechanismen hervorgerufen, so ist dies bei ELSTER nicht der Fall. Die den RoI positiv bestimmenden Faktoren liefert hier primär die eingesparte elektronische Datenerfassung. Die implementierten Sicherheits-Mechanismen wirken „lediglich“ als „Enabler“ zur Implementierung des Optimierungspotentials.

BEISPIEL 5: DIGITALE SIGNATUR IN WORKFLOW-GESTÜTZTEN GESCHÄFTSPROZESSEN

Beim Einsatz digitaler Signaturen in Workflows (Workflows sind automatisierte Geschäftsprozesse, vgl. ausführlich Gadatsch 2005b, S. 221 ff.) geht es darum, repetetive Geschäftsprozesse elektronisch zu unterstützen und mit Hilfe von Authentisierungsmechanismen [2] Teilschritten nachzuweisen. So kann z. B. die Freigabe einer Bestellung, die Genehmigung eines Urlaubsantrages oder einer Dienstreise ein solcher Teilschritt sein. Workflow-Management-Systeme setzen häufig ein hohes Optimierungspotential frei. Ein RoI ist i.d.R. darstellbar.

Das Deutsche Signaturgesetz (SigG) bietet grundsätzlich die Möglichkeit, händische Unterschriften durch zertifizierte Digitale Signaturen (elektronische Unterschriften) zu ersetzen. Das erfordert Investitionen in Unternehmen, denen für den Nachweis einer positiven RoI-Kennzahl ein Nutzen nachzuweisen ist. Der Nutzen kann nur aus Prozessverbesserungen generiert werden. Die Prozessoptimierung mit der Freisetzung des Einsparpotentials resultiert nicht direkt aus einem Sicherheitsprojekt, sondern aus der Ablösung papiergebundener Prozesse durch elektronische Systeme.

Projekttypen

Klassifiziert man die vorgestellten Projekte, so lassen sich nach Uebelacker (vgl. Gadatsch/Uebelacker 2004) drei Projekttypen ableiten: das Versichererprojekt, das Enablerprojekt und das Einsparerprojekt (vgl. Abbildung 76):

- ***Versichererprojekt (insurer)***

Ziel dieser Projekte ist es, die Eintrittswahrscheinlichkeiten und das Risiko von ungewünschten Ereignissen zu minimieren. Das primäre Ziel ist es nicht, Einsparpotentiale zu realisieren. Ein RoI ist im Regelfall nicht darstellbar. Zahlreiche IT-Sicherheitsprojekte sind Versichererprojekte (z. B. Firewall, Virenschutzprogramm, Zugangskontrollsysteme)

- ***Ermöglicherprojekt (enabler)***

[2] Sicherstellung, dass es sich beim „Unterzeichner“ um die betreffende Person handelt, z. B. durch eine elektronische Unterschrift

Haben neue Geschäftsprozesse Sicherheitsanforderungen, handelt es sich oft um Enablerprojekte. Die IT-Sicherheitsmaßnahmen haben unterstützenden Charakter. Die Einsparung wird primär von der Anwendung erzielt, nicht von den Sicherheitsbausteinen. Ein typisches Beispiel sind PIN-TAN-Verfahren beim Internetbanking, ohne die keine Bankgeschäfte über das Internet möglich sind. Auch Firewallsysteme zählen hierzu, die durch die Abschottung des Unternehmensnetzes bestimmte Transaktionen ermöglichen (z. B. Sicherer Zugriff von Kunden auf seine Bestelldaten im Firmenrechner). RoI-Überlegungen sind bei enabler-Projekten von nachgeordneter Bedeutung.

- ***Optimiererprojekt (optimizer)***

Dieser Projekttyp ist selten anzutreffen. Durch eine Sicherheitsanwendung lassen sich Einsparungspotentiale realisieren. Ein Beispiel ist die digitale Bürgerkarte (digitales Ausweissystem), die als Identifikationsmedium eine Vielzahl von wirtschaftlichen Nutzenpotenzialen anbietet.

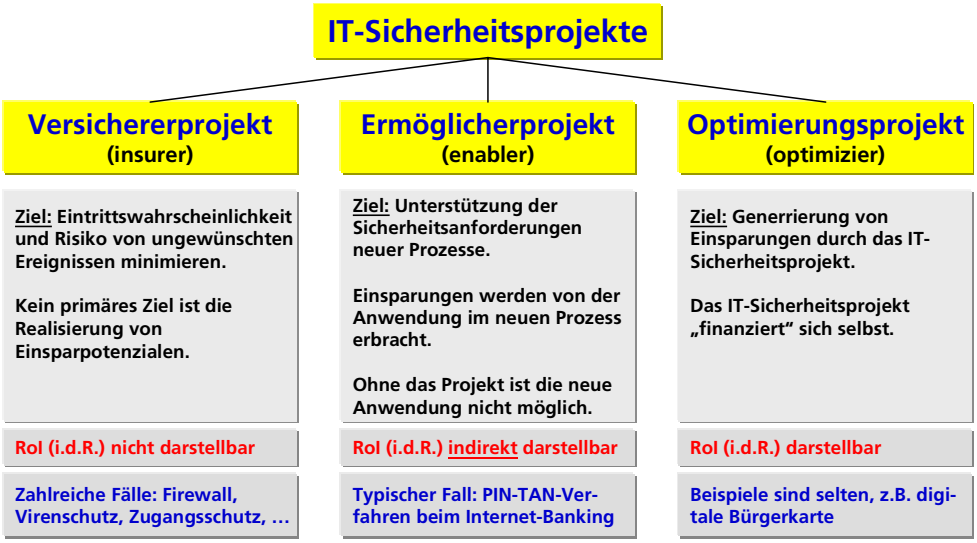


Abbildung 76: Projekttypen in der IT-Sicherheit (nach Uebelacker)

Fazit

Bei der Beurteilung eines IT-Sicherheitsprojektes ist zu ermitteln, worauf das Einsparungspotential basiert. Typischerweise ist die Anwendung verantwortlich, da sie den Geschäftsprozess auf IT-Systeme abbildet. Bei ELSTER steht das vom Bürger ausgefüllte elektronische Formular für diese Anwendung. Untersucht man Projekte mit Einsparungspotential, so fällt auf, dass die Anwendungen in den seltensten Fällen „reine“ Security-Anwendungen sind. Single-Sign-On und das skizzierte Motorsteuerungsprojekt sind Ausnahmen. Deutlich wird, dass zahlreiche Anwendungen IT-Sicherheits-Funktionen erfordern, damit sie ihren Mehrwert generieren können. Als klassisches Beispiel gilt Internet-Banking, das ohne sicheren Datenaustausch mit dem PIN-TAN-Verfahren zwischen Kunden und Bank nicht möglich ist.

Dennoch bleibt als wichtiges Ergebnis festzuhalten: Für viele IT-Security-Projekte ist kein positiver RoI darstellbar.

RoSI

Die University of Idaho hat vor dem Hintergrund der geschilderten Problematik ein am Return on Investment orientiertes Rechenmodell zur Ermittlung eines RoSI (Return on Security Investment) ermittelt (vgl. Keller, 2002). Die Größe RoSI ist die Differenz aus dem Nutzen, der durch IT-Sicherheitsmaßnahmen erzielt wird und den Kosten für die Implementierung und den Betrieb der notwendigen IT-Sicherheitstools (z. B. Firewall, Verschlüsselungssoftware). Die Formeln zur Berechnung der RoSI-Kennzahl sind in Abbildung 77 dokumentiert.

RoSI = R – ALE	**R**	Jährliche **Kosten der Schadensbeseitigung** durch Angriffe auf IT-Systeme.
	ALE	Annual Loss Expectancy (Jährliche **Verlusterwartung** durch verbliebene Schäden).
ALE = (R-E) + T	**E**	Ersparnis (**Nutzen**) durch Reduzierung der Schadensbeseitigungskosten (R) durch IT-Sicherheitsmaßnahmen.
	T	(Tool-)**Kosten für Sicherheitsmaßnahmen**
RoSI = E – T		

Abbildung 77: Return on Security Investment (vgl. Keller 2002)

Ein Rechenbeispiel ergibt folgendes Bild:

RECHENBEISPIEL

Der Kauf und Betrieb einer Firewall (T = 30.000 €) sorgt für 95 % Sicherheit. Das Gesamtrisiko von möglichen Schäden bei Verzicht auf eine Firewall wird mit 100.000 € geschätzt.

Die Bruttoersparnis durch den Einsatz der Firewall beträgt E = 95.000€.

Nach Abzug der Toolkosten von T= 30.000 € verbleibt eine Netto-Einsparung von RoSI = 65.000$.

RoSI = E – T [65.000 € = 95.000 € -30.000 €]

Die Berechnung von RoSI bei vorliegenden Daten ist vergleichsweise einfach. Als zusätzliches, aber nicht ausreichendes Argument dürfte es einsetzbar sein, um Sicherheits-Investitionen zu untermauern. Die Berechnung der RoSI-Kennzahl kann scheitern, wenn sich nicht ausreichend Daten beschaffen lassen, denn die Höhe der eingetretenen Schäden ist nicht immer bekannt. Potentielle Schäden lassen sich oft nicht quantifizieren.

Fazit: Der ROSI-Ansatz ist einfach, wegen der problematischen Datenerhebung und der damit verbundenen geringen Aussagekraft für die Praxis nur bedingt geeignet (vgl. z. B. auch Matousek et al. 2004, S. 37).

3.5 Wertermittlung der IT

3.5.1 Problematik

Die Eigentümer eines Unternehmens interessieren sich für seinen Wert und den Ertrag den es abwirft. Die im Unternehmen eingesetzte Informationstechnik liefert hierzu einen Beitrag, dessen Bestimmung für das Management von Bedeutung ist. Es muss Kosten- und Nutzen abwägen, wenn es über Investitionen entscheidet. Letztlich muss jede IT-Maßnahme einen Mehrwert erwirtschaften.

Alle Bemühungen, den „Wert der Informationstechnik“, „Business Value“ oder „Wertbeitrag der IT“ zu ermitteln, sind für Führungsebenen wertvoll.

Der Wert der IT resultiert primär aus den im Unternehmen eingesetzten IT-Applikationen, den IT-Prozessen und den dort produzierten IT-Services sowie IT-Projekten (vgl. Klasen/Zim-

mermann, 2005, S. 80). IT-Applikationen (z. B. ERP-Systeme) unterstützen die Kern- und Querschnittsprozesse eines Unternehmens, sorgen für einen reibungslosen Ablauf im Tagesgeschäft (z. B. Wareneingang, Verkauf) sowie der Unterstützung strategischer und analytischer Aufgaben (z.B. Unternehmensplanung, Controlling). Die von der IT-Abteilung bereitgestellten IT-Services (z. B. Störungsbeseitigung, Bereitstellung von PCs) werden in IT-Prozessen (IT-Strategie, IT-Entwicklung, IT-Betrieb) bereitgestellt und dienen dem Tagesgeschäft und langfristig wirkenden Aufgaben. IT-Projekte stellen neue Funktionen und Innovationen für das Unternehmen bereit. Sie erhöhen die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und den Bestand des Unternehmens. Oft ist der Anteil innovativer IT-Projekte wegen des hohen Wartungsanteils geringer, als von der Unternehmensleitung gewünscht.

Sehr eindrucksvoll haben Buchta et al. (2004) diesen Zusammenhang dargestellt (vgl. Abbildung 78). Die Darstellung zeigt, dass eine Steigerung der Profitabilität kaum durch die Senkung der IT-Kosten zu erreichen ist, sondern vielmehr vom sinnvollen Einsatz der IT abhängt.

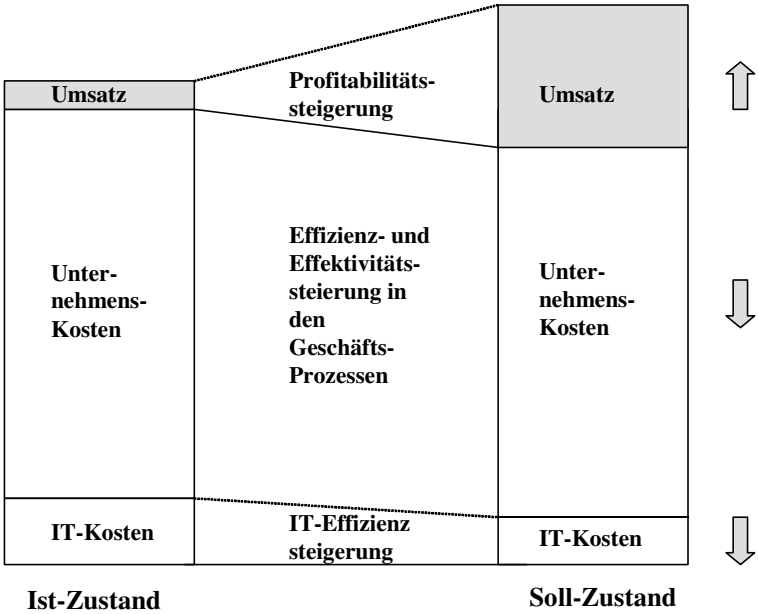


Abbildung 78: Wertbeitrag der IT (Buchta et al. 2004, modifiziert)

3.5.2 Methoden zur Wertermittlung der IT

Die geschilderten Zusammenhänge werden in der Praxis selten in Abrede gestellt. Problematisch wird es, wenn der Wert der Applikationen und Projekte gemessen werden soll, und wenn alternative Maßnahmen um die erforderlichen Budgetmittel konkurrieren.

Oft wird auf die IT-Balanced Scorecard-Methode verwiesen, die eine Vernetzung zwischen Geschäftszielen und Maßnahmen in der IT herstellen kann. Sie hat sich in der Praxis bewährt. Neue Lösungsansätze werden zur Klärung dieser Frage gesucht.

Vgl. dazu die vom Fraunhofer ISST entwickelte ITEM-Methodik (IT Evaluation Management, Stemmer 2003 und 2005).

ITEM

ITEM geht von der Balanced Scorecard aus und stellt einen Ansatz zur Steuerung der Unternehmens-IT vor. Er orientiert sich an ihrem Geschäftswert. Die Methode stellt Kennzahlen und Messzahlensysteme bereit, die es erlauben, den Nutzen der IT zu quantifizieren. Als typische Maßstäbe gelten die:

- Auswahl geeigneter Partner für IT-Prozesse,
- Bewertung des Leistungsgrades der IT-Prozesse,
- Portfoliosteuerung von IT-Projekten,
- Bewertung von IT-Projekten.

Die ITEM-Methodik arbeitet in fünf Schritten:

1. Im ersten Schritt erfolgt das ***Audit IT*** des Unternehmens. Es wird geprüft, ob interne und externe Vorgaben (z. B. ITIL-Anforderungen für das IT-Servicemanagement) erfüllt sind. Das Audit liefert als Ergebnis festgestellte Schwachstellen und mögliche Gegenmaßnahmen.
2. Im zweiten Schritt erfolgt das ***Review***. Interne und externe Experten beurteilen in Form einer subjektiven Einschätzung den Geschäftswert der IT auf qualitativer Basis. Das Review liefert weiterhin Ideen und Vorschläge zur weiteren Steigerung des Geschäftswertes der IT.
3. Das ***Assessment*** leitet als dritter Schritt zu einer formaleren Bewertung über. Es liefert quantitative Ergebnisse zu einzelnen Maßnahmen und IT-Investitionsentschei-

dungen. Ziel ist es, den Geschäftswert quantitativ zu bestimmen und den Beitrag von einzelnen Maßnahmen im Detail zu ermitteln. Zur Unterstützung der Visualisierung von Werttreibern stehen PC-Tools zur Verfügung. Sämtliche Daten stehen in einem zentralen Repository für Analysen und Dokumentationen zur Verfügung.

4. Anschließend erfolgt ein ***Monitoring*** der Unternehmens-IT auf der Grundlage von Kennzahlen. Im Rahmen des Monitoring erfolgen externe Vergleiche mit anderen Unternehmen (Benchmarking) sowie Zeitreihenanalysen, die z. B. Verhaltensänderungen aufdecken.
5. Den Abschluss bildet der letzte Schritt, das ***Continuous Control***. Die Unternehmens-IT wird kontinuierlich weiterentwickelt auf der Grundlage der erarbeiteten Informationen und Bewertungen.

Wiederholungsfragen

Nr.	Frage	Antwort Seite
1	Erläutern Sie die Inhalte einer IT-Strategie.	75
2	Wozu wird ein IT-Bebauungsplan benötigt?	75
3	Welche Vorarbeiten sind zur Erarbeitung einer IT-Strategie erforderlich?	79
4	Welche Bereiche eignen sich für die Standardisierung von IT-Leistungen?	79
5	Welche Ziele verfolgen zahlreiche börsennotierte Unternehmen in ihren IT-Strategien?	84
6	Nennen Sie Gründe für die Einführung eines IT-Arbeitsplatzmanagements.	95
7	Warum wird zwischen direkten und indirekten Kosten für IT-Arbeitsplätze unterschieden?	90
8	Definieren Sie den Begriff „TCO“.	91
9	Vergleichen Sie direkte und indirekte Kosten für IT-Arbeitsplätze tabellarisch.	92

10	Skizzieren Sie typische Formen der Computerunterstützung.	96
11	Beschreiben Sie den Verantwortungsbereich des IT-Arbeitsplatzmanagements.	97
12	Beschreiben Sie die Management-Komponenten des IT-Arbeitsplatzmanagements.	98
13	Wozu dient ein IT-Katalog?	102
14	Welche Analysebereiche lassen sich durch IT-Kennzahlen abdecken?	184
15	Erklären Sie den Denkansatz der Balanced Scorecard.	114
16	Welche Ziele lassen sich mit der Balanced Scorecard realisieren?	115
17	Lässt sich die IT-Strategie mit Hilfe der Balanced Scorecard in die Unternehmensstrategie integrieren?	119
18	Welche Möglichkeiten bestehen, für Projekte in der IT-Sicherheit einen RoI zu ermitteln?	137
19	Klassifizieren Sie unterschiedliche Projekttypen in der IT-Sicherheit	141
20	Weshalb ist die Wertermittlung der IT von besonderem Interesse?	143

Übungsaufgaben

Aufgabenstellung: Ein Berater stellt für einen Klienten ein Kostensenkungsprogramm auf. Er empfiehlt u.a. die Verlängerung der Nutzungsdauer für PCs von 4 auf 7 Jahre sowie Verzicht auf IT-Schulungen für alle Mitarbeiter. Wie bewerten Sie diesen Vorschlag?

Lösungshinweis: Die Maßnahmen reduzieren die direkten IT-Kosten. Diese Kosten sind sichtbar im IT-Budget bzw. im Rechnungswesen dargestellt. Die Maßnahmen können dazu führen, dass weitere direkte IT-Kosten steigen und vor allem auch nicht sichtbare, versteckte Kosten steigen.

Die Verlängerung der PC-Nutzungsdauer kann zu erhöhten Wartungskosten durch Verschleiß und Ausfall von Komponenten führen. Der PC-Ausfall kann dazu führen, dass Arbeitszeit verloren geht oder ein Kundenauftrag nicht bearbeitet wird.

Der Schulungsverzicht kann indirekte Kosten erhöhen. So können Mitarbeiter verstärkt auf Kollegenhilfe zurückgreifen, was zu Arbeitszeitverlust führt. Die Einarbeitungszeit neuer Mitarbeiter wird verlängert. Durch Fehlbedienungen besteht die Gefahr von Arbeitsfehlern, z.B. könnten Daten versehentlich gelöscht werden.

Fazit: Die Maßnahmen sind insgesamt gesehen untauglich

Übung 10: Laufzeiterhöhung und Verzicht auf Schulungen

Aufgabenstellung: Skizzieren Sie die Notwendigkeit und die Aufgaben des IT-Arbeitsplatzmanagements.

Lösungshinweis: Viele Unternehmen beklagen mangelnde Qualität und hohe Kosten für die Bereitstellung und den Betrieb ihrer Arbeitsplatzrechner (Desktops, Laptops, PDA, Drucker, Netzzugang).

Die Ursachen sind vielfältig: z. B. nicht standardisierte Prozesse in der IT, mangelnde Schulung der Mitarbeiter.

Das Arbeitsplatzmanagement bündelt die Anforderungen der IT-Anwender und standardisiert Hardware, Software und Prozesse im Zusammenhang mit der Nutzung von IT-Arbeitsplatzsystemen. Eine zentrale Aufgabe ist die Bereitstellung eines IT-Kataloges, der die aus Anwendersicht bestellbaren IT-Leistungen enthält.

Übung 11: Arbeitsplatz-Management

Aufgabenstellung: Bewerten Sie kurz die Balanced Scorecard (BSC) als Steuerungsinstrument für ein IT-Controlling-Konzept.

Lösungshinweis: Die BSC fördert unternehmerisches Denken und verknüpft die Unternehmens- mit der IT-Strategie.

Sie stellt sicher, dass IT-Projekte sich mit der Unternehmensstrategie vernetzen und damit den Geschäftserfolg des Unternehmens steigern. Vorhandene Steuerungssysteme (z. B. Kennzahlen) lassen sich integrieren. Allerdings konzentriert sich die BSC überwiegend auf interne Fragestellungen.

Zwischenbetriebliche Aspekte aus E-Business-Anwendungen lassen sich zusätzlich einbinden. Die Komplexität der Ursache-Wirkungsbeziehungen und die Einführungskosten einer BSC im IT-Bereich werden oft unterschätzt.

Übung 12: BSC-Bewertung

Aufgabenstellung: Charakterisieren Sie die Softwarewerkzeuge zur Unterstützung der Einführung der BSC-Methode.

Lösungshinweis: Der Markt bietet drei Kategorien Werkzeuge an: für größere Unternehmen, für den Mittelstand und Prozessmanagement-Tools.

1. Werkzeuge für Großunternehmen unterstützen den gesamten Planungs- und Steuerungsprozess. Die BSC-Methode ist ein Teil des gesamten Funktionsumfangs.

2. Werkzeuge für den Mittelstand sind kompakter und auf eine webbasierte Erstellung von Balanced Scorecards zugeschnitten.

3. Prozessmanagement-Tools (Modellierungswerkzeuge) haben einige Hersteller um die BSC-Methode erweitert. Diese Produkte eignen sich nur, wenn das Werkzeug im Unternehmen, z. B. für die Modellierung von Prozessen bereits im Einsatz ist.

Übung 13: BSC-Tools

Aufgabenstellung: Ein Beratungshaus stellt für einen Klienten ein Kostensenkungsprogramm auf. Unter anderem empfiehlt es die Verlängerung der Nutzungsdauer von PCs von vier auf fünf Jahre sowie den weitgehenden Verzicht auf IT-Schulungen für alle Mitarbeiter. Wie beurteilen Sie diesen Vorschlag?

Lösungshinweis: Die vorgeschlagenen Maßnahmen reduzieren zunächst die direkten IT-Kostenarten Abschreibungen bzw. Schulungskosten. Diese Kosten werden durch die IT-Kosten- und Leistungsrechnung transparent.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen können weiterhin dazu führen, dass andere direkte IT-Kostenarten steigen und nicht sichtbare, versteckte Kosten steigen.

Die Verlängerung der PC-Nutzungsdauer kann u. a. folgende Konsequenzen haben: Anstieg der direkten Kosten, insb. Wartungskosten durch Verschleiß und Ausfall von Komponenten.

Anstieg der indirekten Kosten. Beispielsweise kann der Stillstand des Arbeitsplatzrechners dazu führen, dass Arbeitszeit verloren geht oder ein wichtiger Kundenauftrag nicht bearbeitet werden kann.

Der Verzicht auf Schulungen kann indirekte, nicht sichtbare Kosten erhöhen. So können Mitarbeiter verstärkt auf Kollegenhilfe zurückgreifen (Hey-Joe-Effekt), was zu Arbeitszeitverlusten führt. Die Einarbeitungszeit neuer Mitarbeiter wird verlängert, was deren Arbeitsproduktivität reduziert. Durch Fehlbedienung entstehen Fehler, können Daten versehentlich gelöscht werden.

Fazit: Die Maßnahmen sind insgesamt gesehen untauglich zur Reduzierung der Total Cost of Ownership der IT-Systeme.

Übung 14: TCO

4 Einsatz operativer IT-Controlling-Werkzeuge

4.1 IT-Kosten- und Leistungsrechnung

Bearbeitungshinweis

Dieses Kapitel enthält die Zielsetzung und den Nutzen einer speziellen IT-Kosten- und Leistungsrechnung, wie sie in Unternehmen eingesetzt wird. Die Ausführungen setzen Grundkenntnisse der Kosten- und Leistungsrechnung voraus (vgl. hierzu ggf. Kapitel 5-7).

4.1.1 Warum IT-Kosten- und Leistungsrechnung?

Steigender IT-Kosten-Anteil

Der Anteil der direkten und indirekten IT-Kosten an den Gesamtprozesskosten vieler Unternehmen und Verwaltungen steigt kontinuierlich. Die Ablösung traditioneller Verfahren der Prozessunterstützung reduziert die „Papierabwicklung“ bei klassischen Massenprozessen wie „Bestellabwicklung“, „Auftragsbearbeitung“, „Fakturierung“, oder den zahlreichen „Antragsverfahren“ in der Verwaltung. Innovationen der Informationstechnologien finden Eingang in die Geschäftsprozesse durch „Electronic Business“, die elektronische Unterstützung von Geschäftsprozessen im Internet. Oft erreichen IT-Kosten prozentual bereits einen wesentlichen Anteil der Prozesskosten, wie z. B. der Betrieb von Online-Shops, Dienste der Telekommunikation, Bankdienstleistungen oder Online-Auktionen. Weitere Anwendungen in der Tele-Medizin (Telematik) erfolgen bereits.

Verrechnung von IT-Kosten notwendig

Viele Unternehmen erkennen, dass eine Verrechnung von IT-Kosten notwendig ist. Knapp 50 % der im Rahmen einer im Jahr 2002 durchgeführten IDC-Untersuchung befragten deutschen Unternehmen – mit mehr als 500 Mitarbeitern – verrechnen IT-Kosten noch über Gemeinkostenschlüssel (o.V. 2002c). Nur 36 % der befragten Unternehmen verfügen demnach über eine verursachungsgerechte innerbetriebliche Leistungsverrechnung auf Grenzkostenbasis, wie sie z. B. in der Fertigung üblich ist.

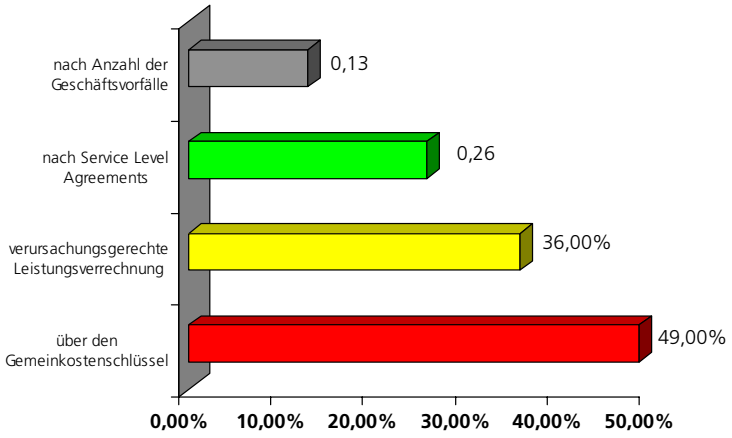


Abbildung 79: Verrechnung von IT-Leistungen in Deutschland (o.V. 2002c)

Ursachen

Entweder werden die IT-Kosten nicht erfasst, nicht verteilt oder auf die Kostenstellen geschlüsselt. Das Ergebnis ist in beiden Fällen identisch: Eine Planung, Kontrolle und Steuerung der IT-Kosten entfällt.

Keine Kostensteuerung möglich

Ergo: Die betroffenen Unternehmen verfügen über kein IT-Kostenmanagement und sind nicht in der Lage, ihre IT-Kosten zu steuern (vgl. Abbildung 80).

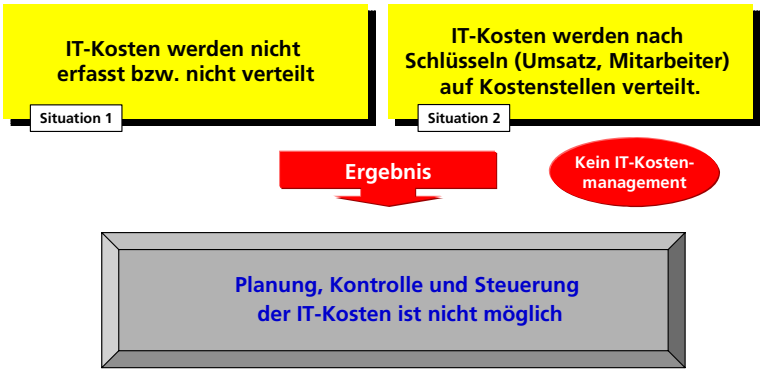


Abbildung 80: Situation in Unternehmen ohne IT-KLR

Für die Bedarfsträger ist ein Soll-Zustand anzustreben, der IT-Kosten und IT-Leistungen über Bezugsgrößen plant, kontrolliert und steuert. Die IT-Kostenbelastung und –steuerung erfolgt auf

der Basis von SLA-Vereinbarungen (SLA = Service Level Agreement) über die IT-Abteilung gemeinsam mit dem Bedarfsträger.

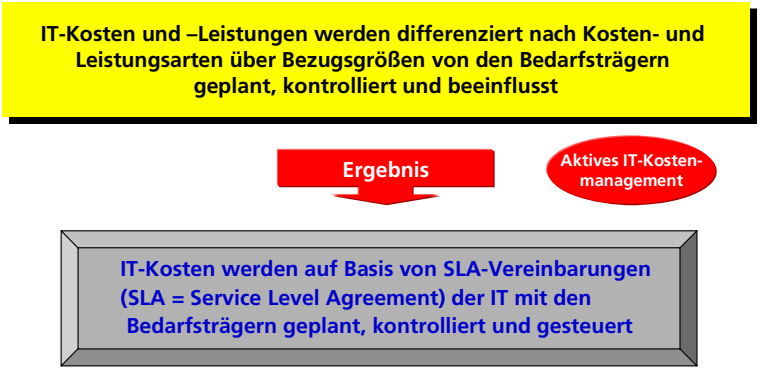


Abbildung 81: Situation in Unternehmen mit IT-Kosten- und Leistungsrechnung

PRAXISBEISPIEL: INNERBETRIEBLICHE IT-LEISTUNGS-VERRECHNUNG (DEUTSCHE BAHN)

Der Konzern-CIO der Deutschen Bahn AG formuliert dazu: „Es ist gut zu überlegen, was man mit der Weiterverrechnung von IT-Kosten erreichen will und ob der Nutzen den Aufwand rechtfertigt. Im Grunde sollte die Verrechnung von IT-Kosten nach den gleichen Regeln erfolgen wie die innerbetriebliche Leistungsverrechnung im Allgemeinen“ (vgl. Grohmann, 2003, S. 21).

Ergo: Die Erfassung und Verrechnung von IT-Kosten kann mit den Standardwerkzeugen der Kosten- und Leistungsrechnung erfolgen.

4.1.2 Gestaltungsebenen im IT-Kostenmanagement

IT-Kostenmanagement umfasst strategische und operative Aufgaben. Das ***strategische IT-Kostenmanagement*** dient der Gestaltung der Kostenstrukturen, der Kostenhöhe und des Kostenverlaufs durch Beeinflussung der IT- und Geschäftsstrategie mit dem Ziel, die IT-Kapazitäten an die Zielsituation anzupassen. Einflussbereiche sind die Kostenhöhe, die Kostenstruktur und der Kostenverlauf.

Das ***operative IT-Kostenmanagement*** steuert die Höhe und den Verlauf der IT-Kosten bei gegebener Geschäfts- und IT-

Strategie und IT-Kapazitäten (Hardware, Software, Personal, Dienstleistungen).

Kostenhöhe

Der Einfluss des strategischen IT-Kostenmanagements auf die Kostenhöhe betrifft die Beeinflussung der Handlungsparameter: ***Menge x Preis*** (vgl. Abbildung 82). Die Zielsetzung besteht in der Reduzierung des Verbrauchs an IT-Leistungen und der Beschaffungspreise.

BEISPIELE

- Erhöhung der IT-Kostentransparenz durch den Aufbau einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung,
- Durchführung von TCO-Analysen und Anpassung der IT-Ausstattung an marktübliche Standards,
- Reduzierung bzw. Minimierung von Software-Lizenzen durch Einführung eines IT-Assetmanagementsystems,
- Benchmarking der IT-Lieferanten.

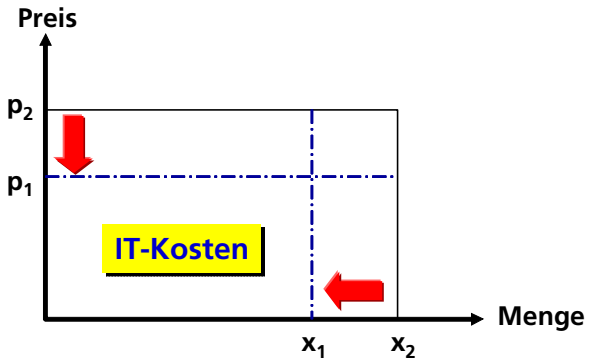


Abbildung 82: Einflussbereich: Kostenhöhe

Kostenstruktur

Die Beeinflussung der Struktur der IT-Kosten umfasst die gezielte Veränderung des Verhältnisses von fixen und variablen IT-Kosten. Häufig genanntes Ziel ist die Umwandlung von fixen in variable IT-Kosten um die Flexibilität bei Absatz- und Ertragsschwankungen zu erhöhen.

BEISPIELE

- Outsourcing von IT-Prozessen (z. B. Beschaffung und Wartung von Arbeitsplatzsystemen) oder des gesamten IT-Bereiches,
- Leasing von Hardware und Software,
- Ersatz von IT-Angestellten durch externe Berater
- Reduzierung indirekter IT-Kosten durch verbesserte Anwenderschulung

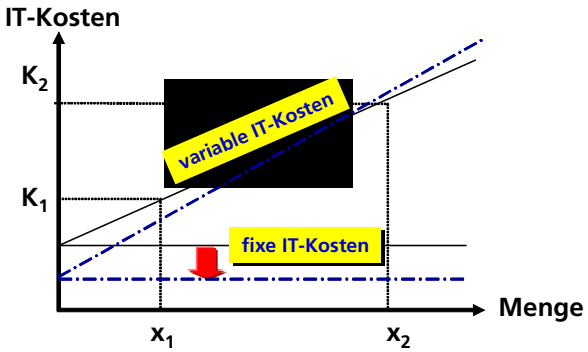


Abbildung 83: Einflussbereich: Kostenstruktur

Kostenverlauf

Die Beeinflussung des Verlaufs der IT-Kosten besteht insbesondere in der Gestaltung von sprungfixen Kosten. Ziel des Kostenmanagements ist die Vermeidung von Kostenremanenzen durch nicht abbaubare Fixkosten bei Beschäftigungsrückgang.

BEISPIELE

- Abschluss von nutzungsintensitätsabhängigen Lizenzverträgen für Großrechner-Betriebssysteme, Datenbanksoftware oder ERP-Systemen,
- Vermeidung von Überstundenzuschlägen für IT-Personal durch Einsatz von Zeitkonten,
- Beschäftigung von „festen freien“ Mitarbeitern anstelle von fest Angestellten

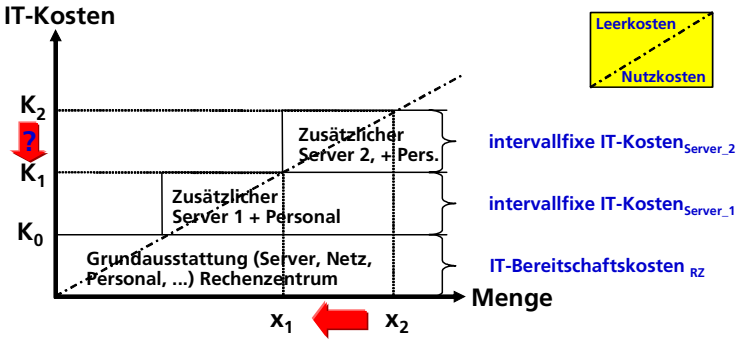


Abbildung 84: Einflussbereich: Kostenverlauf

IT-Kosten = Gemeinkosten

IT-Kosten sind „besondere" Kostenarten. Sie sind häufig Gemeinkosten und steigen durch den verstärkten IT-Einsatz an, was zu immer höheren Gemeinkostenblöcken führt. IT-Kosten sind nicht ausschließlich zentral (z. B. im Rechenzentrum), sondern sie entstehen zum großen Teil in den Geschäftsprozessen wieder. Aus diesem Grund ist die Prozesskostenrechnung von großer Bedeutung.

Wer beeinflusst die IT-Kosten?

Für steigende IT-Kosten wird häufig die IT-Abteilung bzw. der CIO verantwortlich gemacht. Diese eindimensionale Denkweise widerspricht der Realität der Kostenverursachung in der Informationstechnik. IT-Kosten werden nicht nur von der IT-Abteilung verursacht, sondern durch Entscheidungen und das Verhalten der Fachabteilungen maßgeblich und in steigendem Ausmaß beeinflusst. Deshalb ist eine ***verursachungsgemäße*** Verrechnung von IT-Kosten und Leistungen zwingend erforderlich.

IT-Kosten werden üblicherweise in Hardware, Software und weitere Aspekte gegliedert (vgl. z. B. die umfangreiche Tabelle in Saleck 2004, S. 26.). Die Kategorisierung von IT-Kosten ist nicht überschneidungsfrei möglich. So fallen z. B. Hardwarekosten in der Planung (Einsatz eines Laptops), in der Entwicklung (Test- und Entwicklungsrechner) und im IT-Betrieb (Großrechner mit Echtdaten) an.

IT-Kostenwürfel

Der IT-Kostenwürfel in Abbildung 85 beschreibt mehrere Dimensionen der Kostenentstehung, die sich in der Praxis überlagern können. Je nach Sichtweise kann in Anlehnung an das IT-Prozessmodell in Abbildung 21 die Entstehung der IT-Kosten

nach Prozess-Schritten (IT-Strategie, IT-Entwicklung, IT-Betrieb) und Phasen (Planung, Steuerung, Monitoring) unterschieden werden. Hinsichtlich der Kostenkategorie werden die Hauptkategorien Hardware, Software und IT-Prozesse unterschieden. Der Kostenwürfel kann als Grundlage für die unternehmensindividuelle Strukturierung der IT-Kosten sowie für Analysezwecke genutzt werden.

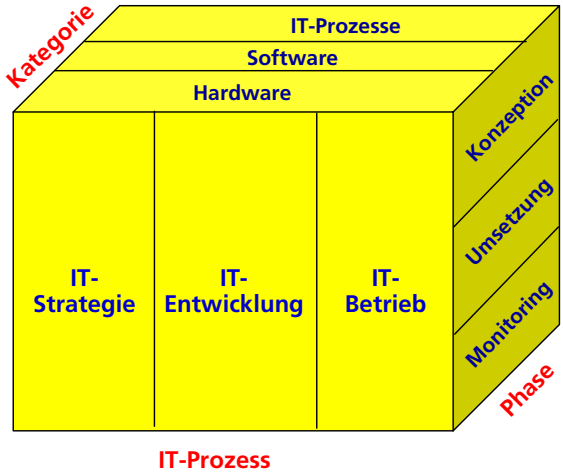


Abbildung 85: Dimensionen der IT-Kostenentstehung (IT-Kostenwürfel)

Die tabellarische Darstellung in Abbildung 86 enthält für jede Dimension des IT-Kostenwürfels ausgewählte Beispiele für IT-Kosten.

Dimension	Beispiele für IT-Kosten	
Kategorien	Hardware	Zentralrechner (Großrechner) Dezentrale Rechner, Arbeitsplatz-Systeme
	Software	Betriebssystem, Backupsoftware, Virenscanner, Firewall, Intrusion Detection, Monitoring, Job-Sheduling Betriebswirtschaftliche Anwendungssoftware Prozesssteuerung (Workflow-Management) Bürosoftware (Text, Tabelle, Grafik, Mail, Internet)
	IT-Prozesse	Software-Entwicklung, RZ-Betrieb Anforderungs- und Störungsmanagement Gebäudemanagement (Miete, Klima, Sicherheit)
IT-Prozess	IT-Strategie	Personal (Geschäftführung, CIO, IT-Controller, Berater), Hardware (Laptop) Software (Präsentation, Planungstools)
	IT-Entwicklung	Personal (IT, Fachabteilung, Berater) Hardware (Entwicklungsrechner, Software (CASE-Tools, Testwerkzeuge, Programmgeneratoren)
	IT-Betrieb	Personal (Operatoren, Systemprogrammierer, Hotlinepersonal) Hardware (Server, Personal-Computer, Drucker, Cassettenroboter, Netzwerk) Software (Betriebssystem, Backup und Archivierung, Virenscanner, Intrusion Detection)
Phase	Konzeption	Erstellung eines Fach- / IT-Konzeptes Ist-Aufnahme und Modellierung von Prozessen Gestaltung von Soll-Prozessen Daten- und Funktionsmodellierung Spezifikation von Softwaremodulen
	Umsetzung	Individual-Programmierung und Test Customizing einer Standardsoftware
	Monitoring	Monatliche Erstellung von IT-Kennzahlen Verrechnung von IT-Kosten und IT-Leistungen

Abbildung 86: Beispiele im IT-Kostenwürfel

4.1.3 Zielsetzung und Nutzen

Die IT-Kosten- und Leistungsrechnung liefert dem internen IT-Kunden als Kostenstelle (Einkauf, Personalwesen, Vertrieb) Hinweise zur Kosteneinsparung und Optimierung der Geschäftsprozesse. Dadurch ist der Leistungserbringer (IT-Abteilung) in der Lage, seine Kostenstruktur und Leistungen zu optimieren.

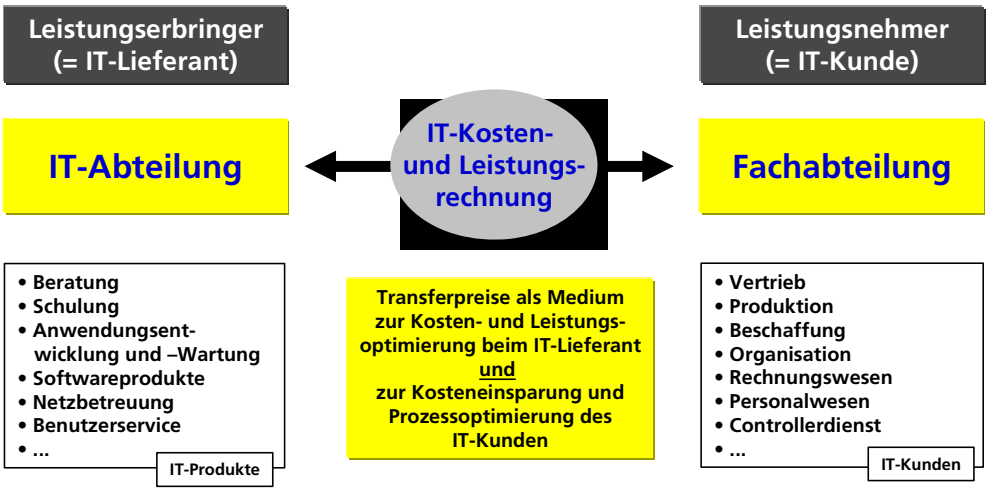


Abbildung 87: Funktion der Transferpreise

Steuerliche Vorschriften beachten

Werden die Transferpreise nicht als Marktpreise, sondern als intern gebildete Verrechnungspreise angewendet, sind u. U. steuerliche Aspekte zu beachten. So berichtete der Teilnehmer einer IT-Controlling-Konferenz darüber, dass die Finanzbehörden gegenüber seinem Unternehmen ein gewisses Potenzial an Gewinnverschiebungsmöglichkeiten sah. Daher ist bei der Bildung der Verrechnungspreise auf die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu achten, damit die Verrechnungspreise auch steuerlich anerkannt werden (vgl. zu den steuerlichen Auswirkungen der Verrechnungspreise ausführlich Vögele et al. 2004).

Umlageverfahren nicht geeignet

Umlageverfahren bieten dem IT-Kunden keine Transparenz über Auswirkungen seiner Entscheidungen und auch keinen Anreiz für Kostensenkungen. Es geht darum, Kostenbewusstsein bei den IT-Kunden zu schaffen:

- Welche Kosten verursachen die vom IT-Kunden in Anspruch genommenen IT-Leistungen? (z. B. Kosten einer 3-stündigen

Entstörung eines Druckerproblems, Update eines Textverarbeitungsprogramms auf eine neue Version),

- Welche Auswirkungen haben Serviceänderungen auf die IT-Kosten des Kunden (z. B. Einsatz eines Laptops anstelle eines Desktop-PCs, 24h-Betreuung anstelle 8h-Tagesbetreuung),
- Welche Kosten und welcher Nutzen entstehen bei der Anschaffung neuer IT-Systeme wie bei der Erweiterung und Verbesserung bestehender Systeme (z. B. Prozessoraustausch, Hauptspeichererweiterung, Verkürzung der Servicezeiten)?
- Wie können IT-Kunden (Fachabteilung) Leistungen und Kosten der eigenen IT-Abteilung mit Marktleistungen vergleichen (Benchmarking)?

Nutzen

Eine IT-Kosten- und Leistungsrechnung:

- steigert die Kosten- und Leistungstransparenz für Anwender und IT-Dienstleister,
- erhöht das Kostenbewusstsein bei Anwendern und IT-Dienstleistern,
- fördert eine marktwirtschaftliche Kunden-Lieferanten-Kultur (Anwender = Kunde, interner oder externer IT-Dienstleister = Lieferant)
- liefert die Grundlage für ein aktives IT-Kostenmanagement,
- beeinflusst die Struktur und Höhe der IT-Kosten durch den IT-Bedarfsträger,
- schafft die Grundlage für Benchmarking der internen IT-Abteilung mit externen IT-Dienstleistern und damit für Outsourcing-Entscheidungen,
- steigert das kostenorientierte Denken in der IT-Abteilung,
- verbessert die Leistungs- und Kostenstrukturen der IT-Abteilung.

4.1.4 Struktur der IT-Kosten- und Leistungsrechnung

Aufbau

Abbildung 88 dokumentiert den schematischen Aufbau der IT-Kosten- und Leistungsrechnung im IT-Controlling-Konzept.

Die Darstellung (Sender) zeigt verschiedene datenliefernde Systeme, wie sie in der Praxis häufig anzutreffen sind. Aus der Finanzbuchhaltung gelangen z. B. Eingangsrechnungen, aus der Materialwirtschaft Materialentnahmen (z. B. Austausch einer Tastatur) und aus der Personalwirtschaft Personalkosten und ggf. Leistungsmengen (z. B. angefallene Stunden der Softwareentwickler für IT-Projekte) in die IT-Kostenartenrechnung.

Abbildung 88: Schematischer Aufbau der IT-KLR

Spezielle Softwaresysteme

Spezielle Softwaresysteme, wie das IT-Assetmanagement oder eine IT-Leistungsverrechnung liefern Bestandsdaten und Bewegungen über IT-Assets (Hardware, Software, Zubehör) und Zeitverbräuche für IT-Projekte oder Störungsbeseitigungen.

Die IT-Kostenstellenrechnung verteilt die angefallenen IT-Kosten verursachungsgerecht auf empfangene Kostenstellen. Eine IT-Auftragsabrechnung dient der Sammlung und Verteilung von länger laufenden oder besonders wichtigen Maßnahmen, insbesondere von IT-Projekten oder Lizenzkosten für ERP-Systeme.

Die IT-Kostenträgerrechnung ermittelt die Kalkulationen für die IT-Produkte der IT-Abteilung, z. B. den Preis für eine Beraterstunde etc. In der IT-Erfolgsrechnung wird der Ergebnisbeitrag der IT zum Gesamterfolg des Unternehmens ermittelt. Der IT-Leiter erkennt, welchen Anteil seine Leistung an den Ergebnissen des Unternehmens erreicht. Datenempfänger der IT-Kosten- und

Leistungsrechnung sind neben dem Berichtswesen die Fakturierung (wenn die IT-Abteilung auch externe Umsätze außerhalb des eigenen Unternehmens erzielt) und die Finanzbuchhaltung.

Das IT-Berichtswesen entnimmt Daten, bereitet diese empfängergerecht auf und verteilt Sie an die Führungskräfte im Unternehmen.

Software

Die Abbildung der IT-Kosten- und Leistungsrechnung kann mit marktgängigen ERP-Systemen, wie z. B. der Standardsoftware SAP R/3® erfolgen.

Abbildung 89 dokumentiert die bei Verwendung des SAP®-R/3®-Systems verfügbaren Softwaremodule, vgl. dazu die Erläuterungen der Abkürzungen im Glossar (Gadatsch, 2001a, b, c und d sowie Gadatsch/Frick, 2005).

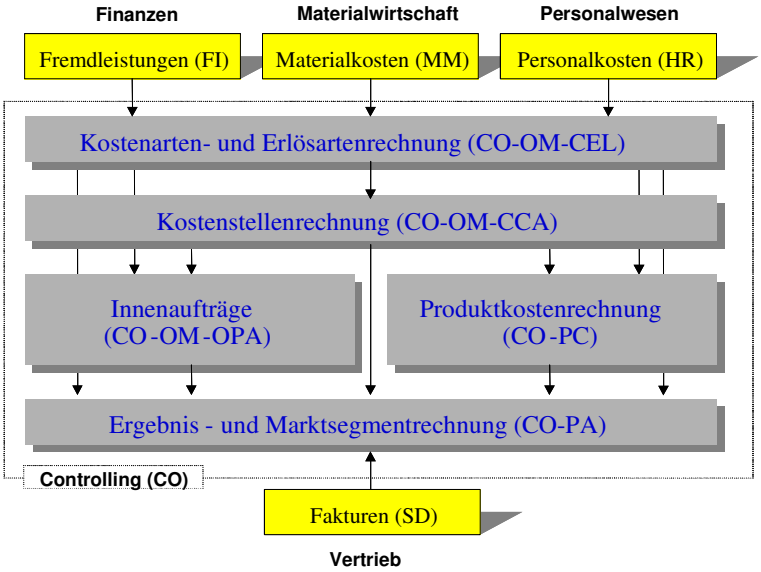


Abbildung 89: IT-KLR mit SAP-Software

IT-Asset-management

Das IT-Assetmanagement ist die mengen- und ggf. auch wertmäßige Bestandsführung von IT-Komponenten (Hardware und deren Einzelkomponenten wie Speichererweiterungen, Software und Services wie z. B. Benutzerkennungen) aus Sicht des Endbenutzers.

Da die Unterlizenzierung zivil- und strafrechtliche Konsequenzen für das Unternehmen bzw. seine verantwortlichen Mitarbeiter

nach sich ziehen kann, sind rechtzeitig geeignete Maßnahmen einzuleiten:

- Erarbeitung von Beschaffungsrichtlinien für IT-Assets, insbesondere Regelungen im Umgang mit Softwarelizenzen,
- Regelmäßige und möglichst IT-gestützte Durchführung von Inventuren der IT-Assets (Hardware, Software, Lizenzen),
- Dokumentierte Aufbewahrung der Lizenzunterlagen,
- Technische Maßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit zur Installation nicht autorisierter Software auf Unternehmensrechner durch Endanwender.

Systeme für das IT-Assetmanagement unterstützen die detaillierte Inventarisierung von Hardware- und Software-Komponenten. Sie bilden den gesamten Lebenszyklus von Hard- und Software ab, von der Beschaffung bis zur Entsorgung. Die verschärfte Gesetzgebung bei Nichtbeachtung von Softwarelizenzbedingungen, komplexe Lizenzmodelle führender Hersteller (Microsoft, SAP u.a.) und steigende Lizenzkosten bei sinkenden bzw. stagnierenden IT-Budgets haben dazu geführt, das der Einsatz von Assetmanagement-Systemen in der Vergangenheit zugenommen hat, wenngleich noch viele Unternehmen eine manuelle Erfassung praktizieren. Da viele Unternehmen überlizensiert sind, d. h. wegen fehlender Transparenz zu viele Softwarelizenzen besitzen, wird Unternehmen ab etwa 100 Endgeräten der Einsatz von IT-Assentmanagement-Software empfohlen (vgl. Gerick/Wagner, 2003). Teilweise werden die Aufgaben der IT-Inventarisierung direkt mit der IT-Leistungserfassung gekoppelt, so dass neben der verbesserten Transparenz zusätzliche Nutzeffekte bei nachgelagerten IT-Prozessen entstehen.

IT-Leistungserfassung

Für die Realisierung der IT-Leistungserfassung stehen am Markt spezialisierte Softwaresysteme zur Verfügung, welche u.a. über folgende Detailfunktionen verfügen:

- Übernahme von Daten aus Vorsystemen (z. B. Mobilfunkrechnungen für mobile Datenkommunikaton, Mengeninformationen wie CPU-Zeiten, Online-Zeiten, Batch-Zeiten) und deren Aufbereitung,
- Redundanz- und Plausibilitätsprüfung (z. B. Prüfung ob Daten mehrfach übergeben wurden, ob die angegebene Kos-

tenstelle existiert) und Klassifizierung der Datensätze, z. B. nach Kostenarten und Bereichen,

- Rechnungsprüfung und Zuordnung zu Kostenstellen oder Aufträgen,
- Übergabe in nachgelagerte Systeme, d. h. in die Kostenartenrechnung (z. B. nach SAP®R/3® in das Modul Controlling).

Anbieter	Ort	URL	Produkte
uni-X Software	Osnabrück	www.uni-x.de	• OpenInformer for Corporates • SiteInformer
USU Openshop	Möglingen	www.usu-ag.de	• Valuemation • Value Suite • Safir Suite
Ascertech	Köln	www.Ascertech.de	• BillingWare
Nicetec	Osnabrück	www.Nicetec.de	• NetInsight
Acent	Berlin	http://www.acent.de/	• Acent Corporate Billing

Abbildung 90: Anbieter von IT-Leistungsverrechnungssoftware

Nutzen von IT-Tools

Den Nutzen verschiedener IT-Tools für das „IT-Kostencontrolling“ untersucht Siebertz (2004). Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass auf Grund der hohen Anschaffungs- und Einführungskosten der Einsatz der Werkzeuge im Einzelfall zu überprüfen ist, da nicht alle betriebswirtschaftlichen Anforderungen von den Werkzeuge erfüllt werden können (vgl. Siebertz, 2004, S. 93).

4.1.5 IT-Kostenarten-, IT-Kostenstellen- und IT-Auftragsabrechnung

IT-Kostenarten

Die Gliederung der IT-Kostenarten hängt von der Organisationsform der Informationsverarbeitung (eigene IT-Abteilung oder Outsourcing, Einsatz von Standard- oder Individualsoftware u.a.) und vom gewünschten Detaillierungsgrad ab. Grundsätzlich sind alle Buchungen durch geeignete IT-Kostenarten zu erfassen, die einen IT-Bezug haben:

- Beschaffung von Hardware (Personal-Computer, Personal Digital Assistents, Drucker, u.a.), Software (Standardsoftware, Individualsoftware).
- Beschaffung von IT-Dienstleistungen (Beratung, Programmierung, Wartung).

- Beschaffung von Verbrauchsmaterial (Druckpatronen, Papier, CD-Rohlinge, Disketten u.a.).
- Abschreibungen auf Hardware und Software.

IT-Hauptkostenarten

Zu unterscheiden sind primäre Kostenarten (z. B. Rechnung eines Softwarehauses über Programmier- und Beratungsleistungen, Rechnung eines Hardwareanbieters über einen neuen Server, Rechnung eines Telekommunikationsanbieters über Standleitung zur Filiale nach USA) und sekundäre Kostenarten für die interne Leistungsverrechnung (z. B. Weiterbelastung der Projektkosten an die beteiligten Fachbereiche, Weiterbelastung der RZ-Nutzung, Weiterbelastung von Internetnutzungszeiten). Der folgende Musterkostenartenplan dokumentiert für die Hauptkostenarten ***IT-Material, IT-Entwicklung, IT-Betrieb, IT-Abschreibungen und IT-Miete/Leasing*** in der Praxis[3] übliche IT-Kostenarten, die an individuelle Anforderungen anzupassen sind.

Kostenart	Name	Kontierungshinweise
1	**IT-Material** *(IT-Material)*	**Kosten für Verbrauchsmaterialien der Informationstechnik**
1.1	Papier, Formulare, Etiketten, Tinte *(Paper, forms, label and ink)*	Papier, Spezialformulare (z. B. für Schecks, Wechsel, Geschäftsbriefe), Etiketten, Druckertoner /-tinte u.a.
1.2	Datenträger *(data carrier)*	Disketten, Compact Discs (CD), Magnetbänder und –cassetten, Festplatten, Speicherchips, USB-Sticks, u.a.
1.3	Sonstiges Material *(other IT-Material)*	Hierzu zählen sonstige IT-Materialien wie z. B. Tastaturen, Mäuse, Verbindungskabel, Hubs, WebCams.

Abbildung 91: Musterkostenartenplan IT-Material

[3] Mit freundlicher Unterstützung der Herren Bertram Kaup, Bayer AG, Christian Voelckers, Bayer Business Services und Hans-Henning Wibelitz, Bayer Business Services (vgl. Kaup et al. 2003).

Kostenart	Name	Kontierungshinweise
2	**IT-Entwicklung**	**Kosten der Entwicklung, Einführung, Wartung und Pflege von Software**
2.1	Anwendungsentwicklung *(Application Development)*	Kosten für die Entwicklung von selbst entwickelten Anwendungssystemen bzw. dem Customizing von Standardsoftware.
2.2	Anwendungssupport *(Application Support)*	Kosten für die Unterstützung der Anwender bei der Nutzung der Anwendungssoftware (z. B. Hotline).
2.3	Anwendungswartung *(Application Maintenance)*	Kosten für die Fehlerbeseitigung und Weiterentwicklung von Anwendungssystemen. Hierzu gehören auch Modifikationen und Erweiterungen von Standardsoftware.
2.4	Standardsoftware *(Standard Software Products)*	Lizenzen und Wartungsgebühren der Hersteller von Standardsoftware (z. B. SAP®).
2.5	IT-Beratung *(IT-Consulting)*	Kosten für Analyse-, Planungs- und Beratungsaufgaben im IT-Umfeld. Hierzu zählen auch Vorstudien, Machbarkeitsstudien und Systemvergleiche.
2.6	Schulung *(Training)*	Kosten für den Besuch von IT-Seminaren, Kongressen und ähnlichen Veranstaltungen.
2.7	Sonstige Kosten IT-Entwicklung *(Other Cost IT-Application Development)*	Sonstige Kosten der IT-Entwicklung.

Abbildung 92: Musterkostenartenplan IT-Entwicklung

Kostenart	Name	Kontierungshinweise
3	**IT-Betrieb** *(IT-Operations)*	**Kosten des IT-Betriebs**
3.1	Hosting und Serverbetrieb *(Hosting-Services and Server-Services)*	Kosten für die Nutzung von Rechnerleistungen für Anwendungen, File-, Print-, und Mail-Server sowie Datensicherung.
3.2	Gerätewartung *(Maintenance IT-Equipment)*	Wartungsgebühren für IT-Geräte (z. B. Server, Drucker).
3.3	IT-Arbeitsplatzkosten *(Desktop-Services)*	Einrichtung, Wartung, Störungsbeseitigung und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen.
3.4	Mail- und Groupware-Services *(Mail and Collaborative Services)*	Betrieb von Mail- und Groupware-Services (z. B. MS Exchange, Lotus Notes) (soweit nicht in 2.1 enthalten).
3.5	Netzwerk-Services *(Network-Services)*	Kosten für den Aufbau, Betrieb und Wartung des Netzwerkes einschließlich der Firewall und von Virenschutzprogrammen.
3.6	Carrier-Gebühren für Netzwerke *(Carrier Fees for Networks)*	Kosten für Standleitungen, Datenleitungen einschließlich Internet.
3.7	Carrier Gebühren für Sprachkommunikation *(Carrier Feec Voice & Video)*	Gebühren von Telekommunikationsdienstleistern für Telefon-, Fax, Mobilfunk und Videokonferenzen.
3.8	Sonstige IT-Betriebskosten (Other Cost for IT-Operations)	Sonstige Kosten des IT-Betriebs, soweit diese nicht in 2.1 bis 2.8 fallen.

Abbildung 93: Musterkostenartenplan IT-Betrieb

Kostenart	Name	Kontierungshinweise
4	**Abschreibungen, Miete, Leasing und kalk. Zinsen**	**Abschreibungen, Miete, Leasing und kalkulatorische Zinsen auf Hard- und Software**
4.1	AfA Softwarelizenzen *(Depreciation Software-Licences)*	Abschreibungen auf Softwarelizenzen.
4.2	AfA Beratungskosten Standardsoftware *(Depreciation Consulting Standard-Software)*	Abschreibungen auf Beratungskosten für Standardsoftware (z. B. SAP®).
4.3	AfA IT-Hardware *(Depreciation IT-Equipment)*	Abschreibungen auf IT-Hardware.
4.4	Aufwand für immaterielle GWG der IT [Software] (*Low Value IT Intangible Assets [Software])*	Aufwand für immaterielle geringwertige Wirtschaftsgüter der Informationstechnik (Software), derzeit in Deutschland < 409,- .
4.5	Aufwand für immaterielle GWG [Hardware] (*Low Value IT Tangible Assets [Expense])*	Aufwand für immaterielle geringwertige Wirtschaftsgüter der Informationstechnik (Hardware), derzeit in Deutschland < 409,- .
4.6	Außerplanmäßige Abschreibungen auf Softwarelizenzen (*Unplanned Depreciation Software-Licences)*	Außerplanmäßige Abschreibungen auf Softwarelizenzen.
4.7	Außerplanmäßige Abschreibungen auf Beratungskosten Standardsoftware *(Unplanned Depreciation Standard-Software)*	Außerplanmäßige Abschreibungen auf Beratungskosten für Standardsoftware (z. B. SAP®).
4.8	Außerplanmäßige Abschreibungen auf IT-Hardware *(Unplanned Depreciation IT-Equipment)*	Außerplanmäßige Abschreibungen auf IT-Hardware.
4.9	Leasing IT-Geräte *(Leasing IT-Equipment)*	Operate Leasing von IT-Geräten (Laufzeit < 75 % der Abschrei-

		bungsdauer, d. h. max. 27 Monate in Deutschland, keine Übernahmeoption, Summe der Barwerte der Leasingraten < 90 % des Anschaffungswertes.
4.10	Miete IT-Geräte *(Rental IT-Equipment)*	Mietaufwand für IT-Geräte, incl. evtl. Wartungsgebühren und sonstiger Services.
4.11	Miete Software *(Rental Software)*	Mietaufwand für Software von Dritten, incl. evtl. Wartungsgebühren und sonstiges Services.
4.12	Kalk. Zins (Calculated interest)	Kalkulatorische Zinsen auf Hard- und Software.
4.13	Versicherungen (Insurances)	Spezielle IT-Versicherungen (z. B. für das Rechenzentrum oder Folgeschäden durch Rechnerstillstand)

Abbildung 94: Musterkostenartenplan Abschreibungen u.a.

Ein alternativer Kostenartenplan wurde von Kütz (2005, S. 101-102) vorgestellt, der dem Produktionsfaktorenprinzip folgt. Er gliedert in „Personal- und Arbeitskosten“, „Sachkosten“, „Fremdleistungskosten“, „Kapitalkosten“, „Steuern/Gebühren/Beiträge“ und „Sonstige“ (vgl. Abbildung 95). Der Einsatz ist z. B. dann sinnvoll, wenn in die drei Hauptkostenblöcke Personal, Sachkosten und Fremdleistungen unterschieden werden soll.

Kostenart	Name
1	**Personal- und Arbeitskosten**
1.1	Altersversorgung
1.2	Vergütung für Festangestellte und Auszubildende
1.3	Vergütung für Aushilfen und Leiharbeitnehmer
1.4	Provisionen & Tantiemen
1.5	Schulung
1.6	Sozialabgaben
1.7	Sonstige

2	**Sachkosten**
2.1	Abschreibungen auf Hardware
2.2	Abschreibungen auf Software
2.3	Abschreibungen auf sonstige Geräte
2.4	Aufwand für geringwertige materielle Wirtschaftsgüter
2.5	Aufwand für geringwertige immaterielle Wirtschaftsgüter
2.6	Betriebsmittel (Kfz. u.a.)
2.7	Bürobedarf (Toner, Papier, Briefumschläge, u.a.)
2.8	Datenträger
2.9	Formulare und Etiketten
2.10	Sonstige Materialien
3	**Fremdleistungen**
3.1	Carrier-Gebühren (Netzwerke, Sprach- und Datenkommunikation)
3.2	Externe Leistungen (IT-Outsourcing, u.a.)
3.3	Leasing/Miete für Hardware
3.4	Leasing/Miete für Software
3.5	Leasing/Miete für Kfz
3.6	Leasing/Miete Sonstige
3.7	Porto
3.8	Raummiete
3.9	Rechts- und Beratungskosten
3.10	Reinigungskosten
3.11	Reparaturen / Wartung Hardware
3.12	Reparaturen / Wartung Kfz.
3.13	Wartung Software (Lizenzgebühren)
3.14	Wartung Sonstige
3.15	Versicherungen
4	**Kapitalkosten**
4.1	Kalkulatorische Zinsen
5	**Steuern/Gebühren/Beiträge**

5.1	Kfz.-Steuern
5.2	Wasser/Abwasser
5.3	Müllbeseitigung
5.4	Prüfungsgebühren
5.5	Bußgelder
5.6	Beiträge Fachorganisationen und Berufsgenossenschaften
6	**Sonstige Kosten**
6.1	Bewirtungskosten
6.2	Reisekosten
6.3	Werbung

Abbildung 95: Kostenartenplan nach Kütz (2005 modifiziert)

IT-Kostenstellen und -Aufträge

Bevor auf die Merkmale von IT-Kostenstellen und -aufträgen eingegangen wird, soll die Verrechungssystematik der IT-Kostenrechnung kurz skizziert werden (vgl. Abbildung 96).

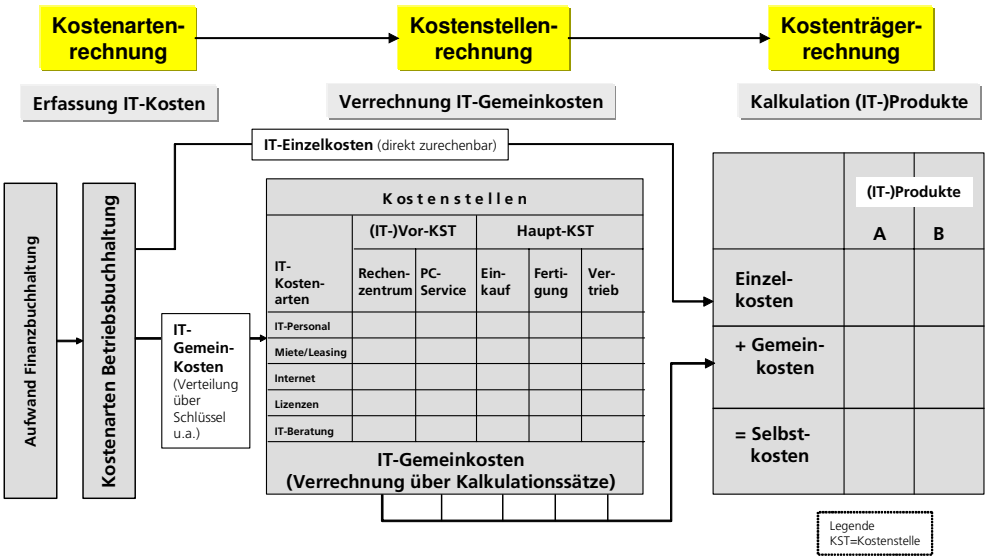


Abbildung 96: Verrechnungssystematik der IT-Kostenrechnung

Ausgehend von der Kostenartenrechnung werden die IT-Kosten in IT-Einzelkosten und IT-Gemeinkosten gesplittet. IT-Einzelkosten lassen sich direkt einzelnen Produkten zurechnen. Dies können Produkte eines Industrieunternehmens sein (z. B. Softwarelizenzen für die Motorsteuerungssoftware bei einem Motorenhersteller) oder IT-Produkte eines Softwarehauses oder IT-Beratungsunternehmens (z. B. Rechnung eines externen Beraters für ein im Kundenauftrag entwickeltes Softwaresystem sind IT-Einzelkosten für das IT-Produkt „Softwaresystem“).

Nicht direkt zurechenbare IT-Gemeinkosten werden über die IT-Kostenstellenrechnung nach unterschiedlichen Verfahren auf die IT-Produkte verteilt. So nutzen z. B. Softwareentwickler der IT-Abteilung das Internet für Recherchen und downloads von Software. Die hierfür anfallenden Gebühren lassen sich aber im Normalfall nicht auf einzelne Projekte der Entwicklerarbeit zuordnen. Sie sind nach geeigneten Kriterien zu verteilen. Hierzu wird die Kostenstellenrechnung genutzt. Zunächst werden die IT-Kosten der IT-Vorkostenstellen (z. B. Rechenzentrum, PC-Service, Anwendungsberatung) gesammelt und auf die Hauptkostenstellen (auch Endkostenstellen genannt) verteilt. Hauptkostenstellen sind die Endabnehmer der IT-Leistungen, z. B. Vertrieb, Fertigung, Personal u.a. Über Kalkulationssätze lassen sich die Gemeinkosten auf Produkte verrechnen.

IT-Abteilungsstruktur

In kleineren Unternehmen wird die IT-Abteilung – sofern vorhanden – auf einer Kostenstelle geführt. Die kontierten Kosten werden mit einem einfachen Schlüssel (Anzahl Mitarbeiter o.ä.) auf die Nutzer im Unternehmen verteilt. Größere Unternehmen mit komplexeren organisatorischen Strukturen in der Informationsverarbeitung versuchen differenziertere Kostenverrechnungen vorzunehmen. Die Übertragung der typischen IT-Abteilungsstrukturen (vgl. Abbildung 97) in eine IT-Kostenstellenstruktur ist meist nicht ausreichend, um Kosten und Leistungen der IT verursachungsgerecht steuern zu können.

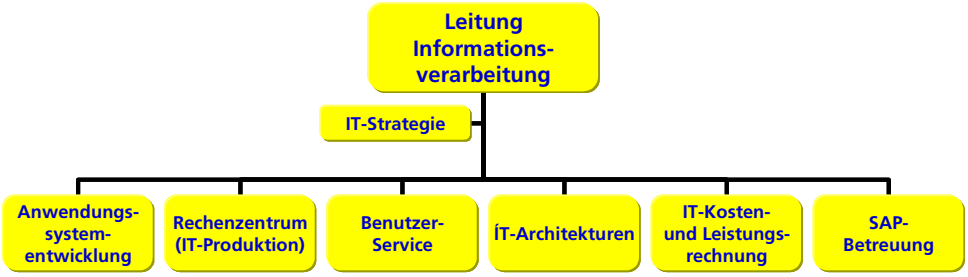


Abbildung 97: Typische Struktur einer IT-Abteilung

Kostenstellen für kritische IT-Kostenblöcke

Es ist erforderlich, für besonders kritische Kostenblöcke spezielle Kostenstellen zu bilden. Beispiele hierfür sind Applikationskostenstellen, welche für intern weiter zu belastende Lizenzen (z. B. ERP-Lizenzen, Mail-Lizenzen u.a.) zu bilden sind. Daneben sind Service-Kostenstellen für kostenintensive Bereiche, wie z. B. ERP-Betreuung, Internet/Intranet-Betreuung u.a. notwendig. Das aufwendige IT-Equipment (Server, Leitungen, Router, RZ-Gebäude mit Sicherheitstechnik u.a.) wird in Equipment-Kostenstellen zusammengefasst.

Projektkostenstellen

Daneben gibt es Projektkostenstellen, sofern sie nicht innerbetrieblich abgerechnet werden. Hilfskostenstellen, die z. B. der Verrechnung von Konzernumlagen oder Leitungskosten dienen, zählen ebenfalls dazu.

Abbildung 98: Typische IT-Kostenstellenstruktur

Innenaufträge

Innerbetriebliche Aufträge (Innenaufträge) werden zur gezielten Kostenüberwachung für unterschiedliche Zwecke verwendet, üblich sind:

- Gemeinkostenaufträge für die Überwachung von Maßnahmen im Gemeinkostenbereich (z. B. Messeauftritt).
- Investitionsaufträge für die Überwachung aktivierungsfähiger Kosten, (z. B. selbst erstelltes RZ-Gebäude).
- Abgrenzungsaufträge für Kosten, die in der Finanzbuchhaltung mit effektiven Werten gebucht und in der Kostenrechnung kalkulatorisch belastet wurden (z. B. kalk. Sozialkosten für IT-Mitarbeiter).
- Erlösaufträge für die Überwachung von Aktivitäten außerhalb des normalen Kerngeschäftes (z. B. Erlöse beim Betriebsfest).
- Musteraufträge als Schablone beim Anlegen neuer Aufträge.

Eine IT-Kostenrechnung sammelt Gemeinkosten und Projektkosten auf Innenaufträgen für eine verursachungsgerechte Weiterbelastung (vgl. dazu Abbildung 99).

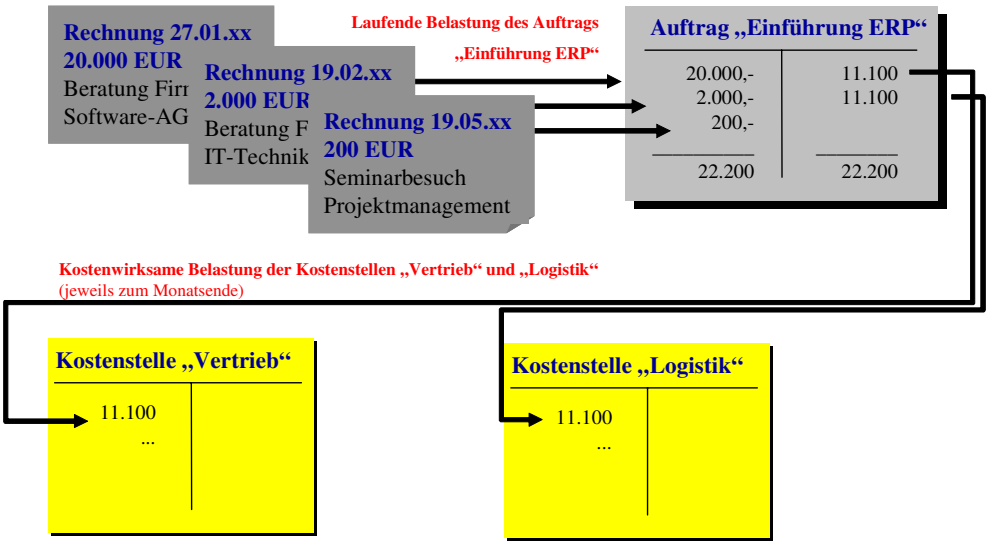


Abbildung 99: Innenaufträge als Kostensammler für IT-Projekte

Jede IT-Kostenstelle benötigt eine oder mehrere Bezugsgrößen bzw. Leistungsarten als Basis für die Leistungsverrechnung (vgl. dazu Abbildung 100).

Bereich	Beispiele für IT-Leistungen
Personenaufwand (Personentage/-stunden)	• IT-Projekte für Einführung, Wartung und Weiterentwicklung von Informationssystemen
Rechenzentrumsleistungen	• CPU-Verbrauch (Online- bzw. Batch-Verarbeitung) • Datenbanknutzung, Plattenspeicherplatzbelegung, Fileserver für PC-Arbeitsplätze • Archivierung (intern/extern) • Personenaufwand (Systemadministration, Hotline)
Druckleistungen	• Entwicklung, Wartung und Weiterentwicklung von Informationssystemen zur zentralen Druckaufbereitung und Versandabwicklung • Laserdruck auf zentralen Rechnern • Materialaufwand für Papier, Formulare und Kuverts • Sortierung, Kuvertierung und Verteilung des Schriftgutes
Bereitstellung, Wartung und Entsorgung von IT-Arbeitsplätzen	• Beschaffung, Installation und Konfiguration von Hard- und Software • Beratung, Reparatur und Wartung (z. B. Softwareupdates einspielen) • Erarbeitung, Abstimmung und Festlegung von Standards (z. B. Datenaustausch, Verschlüsselung, Virenschutz) • Bereitstellung und Aktualisierung von Virenschutzsoftware • Datensicherung und Drucken über das Unternehmensnetzwerk • Schulungen (Durchführung und Koordination) • Verleih von Komplettsystemen (z. B. Laptop) oder Systemkomponenten (z. B. Brenner, Beamer)

Abbildung 100: Beispiele für typische IT-Leistungen

Die Erfassung von IT-Leistungen ist ein ähnlich komplexes Aufgabenfeld, wie eine Betriebsdatenerfassung im Fertigungsbe-

reich, um Werker- und Maschinenstunden für Betriebsaufträge direkt zurechnen zu können.

Personenaufwand

Relativ gut – durch betriebswirtschaftliche Standardsoftware unterstützt – lässt sich der IT-Personalaufwand ermitteln. Die unterschiedliche Erfassung der Mengengerüste und ihre Zuordnung pro IT-Mitarbeiter auf Kostenstellen bzw. IT-Aufträge erfolgen laufend über betriebswirtschaftliche Standardsoftware (z. B. SAP R/3®) oder spezielle Leistungserfassungssysteme.

Eine Wertermittlung erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtstundenzahl mit dem jeweiligen Stundenverrechnungssatz der IT-Kostenstellenrechnung. Eine Leistungsdifferenzierung übernimmt die IT-Auftragsabrechnung, wenn IT-Aufträge von mehreren End-Kostenstellen abzurechnen sind, z. B. wie die Kosten der Einführung eines ERP-Systems. Sie wird über einen Innenauftrag den Hauptkostenstellen Vertrieb, Produktion, Personal und Rechnungswesen belastet. Die Aufbaukosten einer zentralen Firewall lassen sich über den Schlüssel „Anzahl Mitarbeiter je Bereich mit IT-Arbeitsplatz“ weiterbelasten.

RZ-Leistungen

Problematisch wird die Erfassung von RZ-Leistungen, wenn das Mengengerüst sich nur über spezielle Auswertungsprogramme ermitteln lässt. Üblich sind eine getrennte Ermittlung und Weiterbelastung von Online- und Batch-Verarbeitungszeiten.

- Online-Verarbeitung: Erfassung nach Anzahl der Transaktionen je User (Zuordnung über „Stamm-Kostenstelle“ der User).
- Batch-Verarbeitung: Direkte Belastung der Kostenstellen je Batch-Job (z. B. Rechnungsdruck) oder bei Querschnittsfunktionen (Sicherung aller Datenbanken) über Verteilungsschlüssel.

Die Wertermittlung erfolgt durch eine Multiplikation des Gesamtwertes der Bezugsgröße (Online-Zeit je Nutzer) mit dem Soll-Verrechnungssatz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung.

Druck leistungen

Druckleistungen verursachen in vielen Unternehmen hohe Kosten, die eine differenzierte Kostenverteilung erfordern. Beispiele finden sich in der Telekommunikation, der öffentlichen Verwaltung oder der Versicherungsbranche. Der monatlichen Erfassung des Mengengerüstes über die Anzahl der Druckseiten der Kostenstellen folgt eine Wertermittlung, in dem der Gesamtwert der Bezugsgröße (Druckseiten) mit dem ermittelten Verrechnungs-

satz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung multipliziert wird. Ggf. ist auch eine direkte Zuordnung externer Einzelrechnungen bei Sonderaufträgen üblich.

IT-Arbeitsplatz

Die Kosten für einen IT-Arbeitsplatz entstehen aus unterschiedlichen Gründen. Als Grundlage der Verrechnung dient die Anzahl der vorhandenen IT-Arbeitsplätze bzw. der einzeln bewerteten Produkte je Kostenstelle/User. Erfasst werden Zugänge, Umbuchungen, Abschreibungen und Abgänge. Zur Bestandsführung eignen sich spezielle IT-Assetmanagement-Systeme, welche die erforderlichen Mengengerüste bereitstellen. Eingangsrechnungen liefert die Finanzbuchhaltung. Zusätzlich sind ggf. innerbetriebliche Aufwendungen für Servicearbeiten zu erfassen.

Die Gesamtwerte der Bezugsgrößen (Anzahl Standard-PC, Anzahl Brenner, Anzahl Softwarelizenzen, Anzahl in Anspruch genommener Service-Stunden je Monat u.a.) werden mit dem ermittelten Verrechnungssatz der Bezugsgröße aus der IT-Kostenstellenrechnung multipliziert.

Eine gute Übersicht über Kostenstellen und Bezugsgrößen im IT-Bereich liefert Britzelmaier (1999, S. 121) in der Abbildung 101.

Kostenstellen (nach vorherrschendem Ressourceneinsatz)	**Mögliche Bezugsgrößen**
Personalintensive Kostenstellen • Softwareentwicklung und Anwendungsbetreuung • System- und Datenbankadministration • IT-Benutzerservice • IT-Leitung	• Personenstunden • Personentage
Anlageintensive Kostenstellen (Hardware) • Zentrale Rechnernutzung • Intranet/Internet-Server • Zentrale Druckserver • Netzwerknutzung • Sicherungsdienste (z. B. Netzlaufwerke für PCs)	• CPU-Nutzung (CPU-Sek.) • Speicherplatzbelegung • Druckseiten oder Druckvolumen (in MB/GB) • Datenübertragungsvolumen (in MB/GB)
Software-Kostenstellen • Systemsoftware • ERP- und Mail-Lizenzen • Tool-Lizenzen (z. B. Virenscanner, Zentrales Telefonbuch, Komprimierungstools)	• Anschaffungskosten (bei Kauf) • Kalkulatorische Abschreibungen und Zinsen (bei Eigenerstellung)
Hilfskostenstellen • Gebäude • Strom (z. B. für Server)	• m^2 • kWh

Abbildung 101: IT-Kostenstellen und Bezugsgrößen (Britzelmaier 1999, S. 121, modifiziert)

4.1.6 IT-Kostenträgerrechnung

Begriff

Als Kostenträger gelten Leistungen der IT-Abteilung. Diese können materieller Natur (z. B. ein Benutzerhandbuch) sein, oder als immaterielle Produkte (Software, Beratungsleistung) erscheinen. Die IT-Kostenträgerrechnung ermittelt den Preis für IT-Produkte, der sich aus unterschiedlichen internen oder externen Kostenkomponenten zusammensetzten kann. Interne Kosten sind z. B. Personalkosten für Softwareentwickler. Externe Kosten fallen häufig an, z. B. als Gebühren für Standleitungen, Beratungshonorare, Anschaffungskosten für Hardware und Softwarelizenzen, Wartungsgebühren, Datensicherungskosten).

Innerbetriebliche Leistungen

Je nach Verwendung der IT-Leistungen lassen sich zwei Kostenträgertypen unterschieden. Werden die IT-Leistungen für das Unternehmen erbracht, stellen sie ***Innerbetriebliche Leistungen*** dar. Sie werden zu Transferpreisen verrechnet. Innerbetriebliche Leistungen sind entweder Gemeinkostenleistungen (z. B. Störungsbeseitigung bei Druckerproblemen durch eine interne Servicekraft) oder aktivierbare Leistungen (z. B. Entwicklung einer PPS-Software mit 15 Jahren Mindestnutzungsdauer).

Marktleistungen

Kostenträger können ***Marktleistungen*** (Endprodukten) entsprechen, wenn IT-Leistungen ganz (z. B. bei einem Softwarehaus) oder teilweise am externen Markt verkauft werden. Absatzleistungen werden zu Verkaufspreisen fakturiert. In der Praxis mischen sich innerbetriebliche Leistungen und Marktleistungen. Bei Outsourcing-Projekten oder Versuchen, durch externes „Drittgeschäft“ vorhandene Ressourcen der IT-Abteilung besser auszulasten, ist der Marktleistungsanteil deutlich erkennbar.

Kostenträgerkategorien

IT-Leistungen fallen für unterschiedliche Kategorien an:

- Hardware (IT-Arbeitsplatz, Netzwerk),
- Software (z. B. Personalwirtschaftssystem, Lagerbestandsführung, Verschlüsselungssoftware),
- Dienstleistungen (z. B. Endbenutzer-Beratung, Erstellung IT-Strategie).

Typische IT-Produkte

Beispiele für typische IT-Produkte sind:

- Betrieb unternehmensweiter ERP-Systeme (z. B. SAP®),
- Betrieb zentraler IT-Anwendungen (z. B. Citrix-Windows Based Terminal, Mail, Intranet/Internet, File- und Printservices, Datensicherungen im Netzwerk),

- Betrieb und Wartung von Standard-IT-Arbeitsplatzsystemen (Desktop, Laptop, PDA, Remote-Zugänge incl. Software),
- Betrieb abteilungsspezifischer Anwendungen (CAD-Anwendungen),
- Endbenutzer-Hotline (Call Annahme, First Level-Support, Second-Level-Support),
- Mailserverbetreuung,
- Internet- und Intranetbereitstellung und –betreuung,
- Zentrales Asset-Management (Inventarisierung und Verwaltung der IT-Vermögenswerte wie PCs, Laptops, PDAs, Netzwerkleitungen, Server, Zusatzgeräte),
- Betrieb eines IP-basierten Telefonnetzes.

IT-Katalog

IT-Produkte informieren in einem IT-Katalog die Fachabteilungen mit IT-Produktstücklisten über bestellbare Produkte. Der IT-Katalog stellt einen Leistungskatalog der IT-Abteilung mit Rechnungspreisen dar, wie in einem Waren- und Dienstleistungskatalog.

Ziel

Innerhalb einer internen IT-Abteilung ermittelt die IT-Kostenträgerrechnung Transferpreise, um die Kostentransparenz zu erhöhen. Die Anteile der IT-Kosten an den gesamten Prozesskosten des Unternehmens werden dann sichtbar. Die Deutsche Telekom ermittelt beispielsweise im Rahmen einer Prozesskostenrechnung die für diese Branche typischen hohen IT-Kostenanteile (vgl. Scherf, 2002).

4.2 IT-Kennzahlen

4.2.1 Überblick

IT-Kennzahlen liefern Maßgrößen für IT-relevante Aspekte. Sie dienen zwei Zielen: Information des Managements, der Informationsverarbeitung und der Endbenutzer sowie der Steuerung von IT-Projekten und Ressourcen (z. B. Rechenzentrum, Mitarbeiter). IT-Kennzahlen beurteilen IT-Bereiche und die von ihnen erbrachten IT-Leistungen. Sie ermöglichen eine Ursachenanalyse bei Abweichungen zwischen Soll- und Istwerten und zeigen signifikante Veränderungen auf. Über IT-Kennzahlen lassen sich Zielwerte für organisatorische Einheiten, Projekte oder Maßnahmen formulieren. Soll-Ist-Vergleiche überprüfen die Einhaltung der Zielwerte.

Struktur von IT-Kennzahlen

IT-Kennzahlen unterscheiden sich nach der Struktur in absolute und Verhältnis-Kennzahlen (vgl. Abbildung 102). Verhältnis-Kennzahlen differenzieren sich in Gliederungs-, Beziehungs- und Indexkennzahlen.

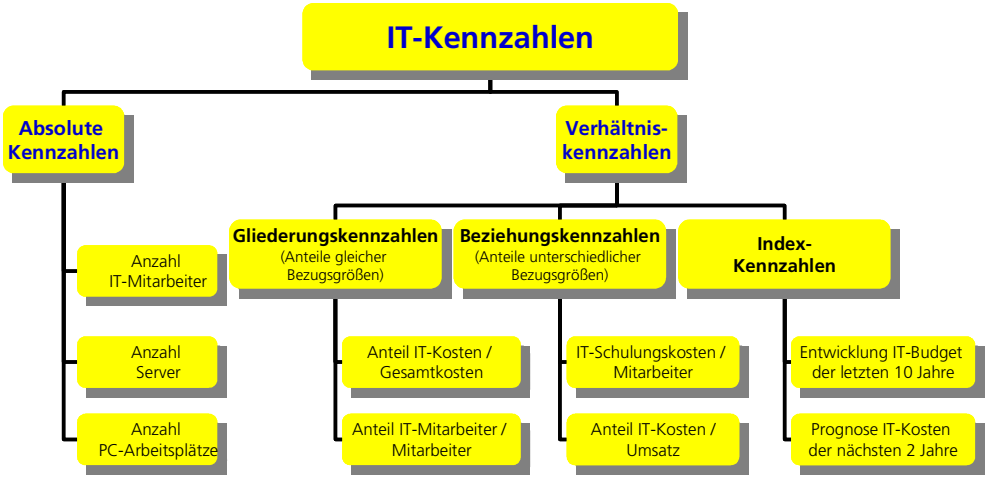


Abbildung 102: Struktur von IT-Kennzahlen

Kosten-reduktion

Die Reduktion von IT-Kosten gelingt über die Einbindung der Endanwender, d. h. der „IT-Verbraucher". Häufig kennen diese die IT-Kosten oder die Wirtschaftlichkeit von Projekten nicht, da ihre Kosten nicht transparent sind. In diesen Fällen wird der Aufbau eines Planungs-, Steuerungs- und Berichtssystems mit geeigneten IT-Kennzahlen für entscheidungsrelevante Analysebereiche erforderlich. Nur eine kausalgerechte Ermittlung und Zurechnung der IT-Kosten kann eine elementare Grundlage für ein leistungsfähiges IT-Controlling-Konzept liefern. Als wichtige Analysebereiche für IT-Kennzahlen gelten (vgl. Abbildung 103):

- Wirtschaftlichkeit (Was kostet, was nützt die Durchführung eines IT-Projektes?),
- Innovationsgrad der IT (Investieren wir in die Wartung von Altsystemen oder in neue IT-Systeme?),
- Prozessqualität (Wie unterstützt das IT-System den Geschäftsprozess?),
- Ressourcenauslastung in der IT (Wie qualifiziert sind die IT-Mitarbeiter, wie viel IT-Personal setzen wir ein?).

Wirtschaftlichkeit
- IT-Kosten / Gesamtkosten (Basis: Leistungsverrechnung)
- Projektkosten / -Kalkulation
- Wirtschaftlichkeit (Interner Zins, Amortisationsdauer)
- (Einhaltung) IT-Budgets
- TCO IT-Arbeitsplatzsysteme

Innovationsgrad
- Verhältnis Neuentwicklung zu Wartung
- Aktualität der Hardware
- Releasestand der Software
- Online/Batch-Quote
- E-Business-Quote (Anteil elektronischer Prozesse)

Prozessqualität
- Verfügbarkeit/Ausfallzeiten
- Antwortzeiten
- Servicezeiten (Installation, Störungen)
- Benutzer-Zufriedenheit (jährliche Befragung)

Ressourcenauslastung
- Auslastungsgrad Mitarbeiter
- Beratereinsatz (-quoten)
- Qualifikationsgrad (Ausb./Erf.)
- Schulungaufwand/MA)
- IT-Mitarbeiterquote

Abbildung 103: Typische Analysebereiche von IT-Kennzahlen

Begrenzte Aussagekraft

Die Aussagekraft von isolierten IT-Kennzahlen ist kritisch zu hinterfragen. Die in der Praxis häufig verwendete Kennzahl „IT-Kosten/Umsatz“ lässt sich stellvertretend für die mangelnde Aussagekraft anderer Kennzahlen heranziehen. Kütz verweist auf folgendes Beispiel (vgl. Kütz, 2003, S. 20-21):

PRAXISBEISPIEL: IT-KENNZAHLEN (IT-KOSTEN/UMSATZ)

Ein Vergleich zweier Handelsunternehmen ergab, dass die IT-Kostenanteile vom Umsatz bei Unternehmen A 0,8 % und bei Unternehmen B 1,2 % IT-Kostenanteil betrugen. Hieraus folgte ein Entscheidungsvorschlag für einen Übernahmeplan: Unternehmen B sollte die IT-Systeme von A übernehmen, um seine IT-Kosten zu reduzieren. Die weitere Detailanalyse ergab unter anderem:

Unternehmen A besitzt eine veraltete IT-Architektur, die seit Jahren nicht mehr gepflegt wurde. Die IT-Kosten bestanden im wesentlichen aus Kosten für die Wartung der Altsysteme. Unternehmen B hat eine moderne, weitaus leistungsfähigere IT-Architektur. Die Übernahme der IT-Systeme wurde daraufhin verworfen.

Ein weiteres Problem ist die fehlende Primärkostenauflösung von IT-Kosten, insbesondere in größeren Konzernen mit umfangreicher Leistungsverrechnung. So weist z. B. der Finanzbereich

eines Industrieunternehmens einen hohen IT-Anteil auf, weil moderne Softwarelösungen eingesetzt werden. Die Leistungsverrechnung an andere Konzerneinheiten erfolgt unter der Leistungsart „Rechnungswesen-Services“. Die primären IT-Kostenanteile sind in den Berichten der Konzerneinheiten nicht mehr transparent. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt man bei der Betrachtung vergleichbarer Kennzahlen, wie z. B. der häufig verwendeten Kennzahl „IT-Kosten/Mitarbeiter“. Da die IT-Durchdringung der Arbeitsplätze häufig sehr unterschiedlich ist, sagt die Kennzahl sowohl im innerbetrieblichen Vergleich von Organisationseinheiten, als auch in der überbetrieblichen Analyse wenig aus.

4.2.2 IT-Kennzahlensysteme

IT-Kennzahlen gelten als typische Führungsinstrumente in der IT-Managementpraxis (vgl. Jäger-Goy, 2002, S. 127). Sie sind in Kennzahlensysteme eingebunden, da Einzelkennzahlen nur begrenzt aussagefähig sind.

Ein Kennzahlensystem stellt Einzelkennzahlen in einen sachlogischen Zusammenhang und unterstützt das ganzheitliche IT-Controlling-Konzept. Einzelkennzahlen messen quantitativ messbare Zusammenhänge. Jede Einzelkennzahl hat immer nur eine begrenzte Aussagekraft. Erst im Zusammenspiel mit anderen Kennzahlen wird die Konsistenz der gewünschten Wirkungen der Einzelkennzahlen sichergestellt.

Allgemeine Kennzahlensysteme haben sich im Standard-Controlling-Konzept als klassisches Steuerungswerkzeug bewährt. Häufig wird z. B. das Kennzahlensystem der Firma DuPont verwendet (vgl. z. B. Dinter (1999, S. 259 ff.), welches als Spitzenkennzahl den Return-on-Investment (ROI) verwendet (vgl. den Auszug in Abbildung 104).

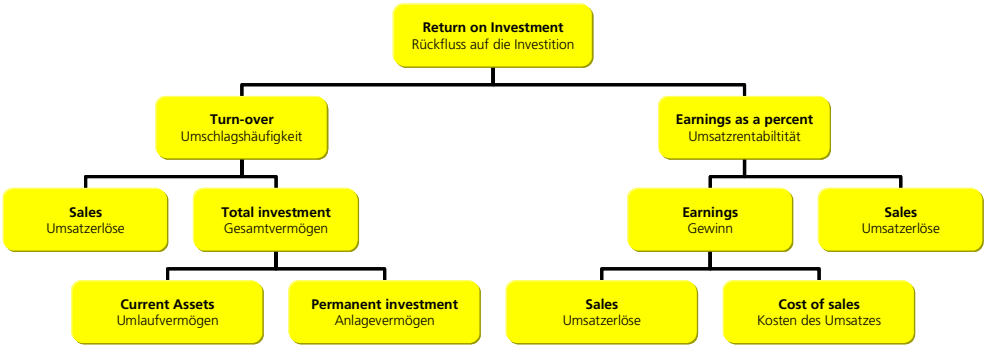


Abbildung 104: DuPont-Kennzahlensystem (vgl. Dinter, 1999, S. 260)

Diebold-Kennzahlen-system

Das Diebold-Kennzahlensystem (vgl. Diebold, 1984) ist ein hierarchisches Rechensystem mit der Spitzenkennzahl „IT-Kosten in % des Umsatzes“ (vgl. Britzelmaier, 1999, S. 194). Es wurde zur Planung, Steuerung und Kontrolle der IT entwickelt. Es umfasst zwei Kennzahlenbereiche: Wirkung des IT-Einsatzes auf die Unternehmungsleistung und Wirtschaftlichkeit der Leistungserstellung der IT (Rechenzentrum, IT-Entwicklung). Die Struktur des Diebold-Kennzahlensystems dokumentiert Abbildung 105 .

Abbildung 105: Diebold-Kennzahlensystem (Biethahn, et al., 2000, S. 313)

Der Aufwand zur Bildung der Kennzahlen ist hoch und die Erweiterung und Anpassung an unternehmungsindividuelle Bedürfnisse ist schwierig. Die einseitige Fokussierung auf die Spit-

zenkennzahl verursacht einen hohen Kostendruck ohne Rücksicht auf qualitative Aspekte. So findet in einem finanzorientierten Schema die Frage: „Welchen Nutzenbeitrag liefern Investitionen in IT-Sicherheit“ nur wenig Raum. Zudem ist die Höhe der Spitzenkennzahl abhängig von der Umsatzgröße. Schwankungen im Umsatz bewirken eine Änderung der Spitzenkennzahl, ohne dass sich etwas in der Leistungsfähigkeit der Informationsverarbeitung geändert haben muss.

SVD-Kennzahlensystem

Das SVD-Kennzahlensystem (SVD = **S**chweizerische **V**ereinigung für **D**atenverarbeitung) verzichtet auf eine Spitzenkennzahl (vgl. Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung, 1980). Seine Zielsetzung liegt in der Unterstützung von Planung, Kontrolle und Steuerung der Wirtschaftlichkeit von IT-Anwendungen (vgl. Biethahn, 2000, S. 313 ff.) unter Einbindung des Managements, der Benutzer und der Informationsverarbeitung. Es besteht aus etwa 30 Kennzahlen, die sich an verschiedenen Kriterien orientieren und in Leistungs-, Kosten-, Struktur- und Nutzenkennzahlen differenzieren. Die Angaben zur Ermittlung der Leistungs-, Kosten- und Strukturkennzahlen lassen sich weitgehend aus dem internen Rechnungswesen und der Personalwirtschaft ermitteln. Der Nutzen einer Anwendung wird durch Gegenüberstellung des Nutzens ermittelt, der sich ohne die IT-Anwendung erzielen läßt. Durch die Bestimmung von Kennzahlen für verschiedene Anwendungen sowie den zentralen IS-Bereich entsteht ein ganzheitliches Kennzahlensystem. Der strukturelle Aufbau ist in Abbildung 106 dokumentiert. Abbildung 107 enthält die Kennzahlen des SVD-Systems.

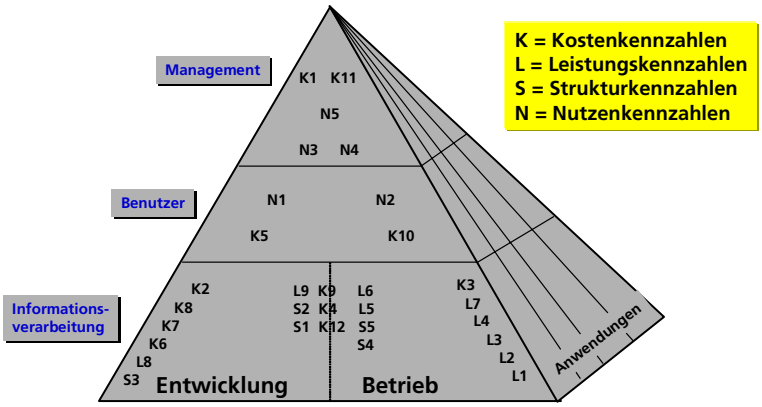


Abbildung 106: SVD-Kennzahlensystem (Biethahn 2000, S. 314).

	Bezeichnung	Berechnung
L1	Verfügbarkeit	Sollstunden – Ausfallstunden / Sollstunden
L2	Zuverlässigkeit	Sollstunden / Anzahl Ausfälle
L3	Durchschnittliche Reparaturzeit	Reparaturzeit / Anzahl Reparaturen
L4	Servicegrad	Termingerechte Ablieferungen / Geplante Ablieferungen
L5	Durchschnittliche Verspätungen	Summe Verspätungen / Anzahl Verspätungen
L6	Durchschnittliche Antwortzeit	Summe Antwortzeiten / Anzahl Transaktionen
L7	Auslastung	Erbrachte Leistung / Nennleistung
L8	Arbeitstage je Programm	Anzahl Arbeitstage je Programm
L9	Re-Run-Quote	Wiederholungen / Produktive Verarbeitungsstunden
S1	Anzahl DV-Mitarbeiter	Anzahl der DV-Mitarbeiter
S2	Altersstruktur	Lebensalter, Dienstalter, Jahre DV-Erfahrung
S3	Ausbildungskennzahlen	Ausbildungsaufwand / Anzahl Mitarbeiter
S4	Anzahl Programme, Statements	Anzahl Programme, Statements
S5	Terminaldichte	Anzahl Terminals / Anzahl Mitarbeiter
K1	%-Anteil je Kostenart	DV-Kosten je Kostenart / Kosten je Kostenart
K2	Personalabhängiger Verrechnungssatz	Personalkosten / Geplante verrechenbare Personalstunden
K3	Maschinenabhängiger Verrechnungssatz	DV-Betriebskosten / Geplante verrechenbare Maschinenstunden
K4	%-Verteilung der Ausgaben	Nach Hardware, Systemsoftware, Anwendersoftware
K5	%-Anteil des Anwendungsgebietes	Betriebskosten je Aufgabengebiet / DV-Betriebskosten
K6	Kostenverhältnis Anwendersoftware	Entwicklungs-, Systembetreuungs-, Änderungskosten / Gesamtkosten für Anwendersoftware
K7	Systembetreuung, Entwicklungsquote	Systembetreuungskosten / Neuentwicklungskosten
K8	Wert des Programmportefeuilles	L8 * Kostensatz * Anzahl Programme
K9	Systembetreuungsquote	Kosten für Systembetreuung pro Jahr / K8 * 100
K10	DV-Kosten pro Produkt	DV-Gesamtkosten je Arbeitsgebiet / Leistungseinheit
K11	% DV-Kosten am Umsatz	DV-Gesamtkosten / Umsatz
K12	DV-Umsatz pro Mitarbeiter	DV-Gesamtumsatz / Anzahl DV-Mitarbeiter
N1	Nutzenpunkte	Nutzenpunkte einer (aller) Anwendungen
N2	Nutzen-Mengen-Punkte	Nutzenpunkte gewichtet mit Verarbeitungsmengen
N3	Nutzen-Kosten-Kennzahl	Nutzen-Mengen-Punkte* 1000 / DV-Kosten
N4	Computerisierungsgrad	erreichte Punkte / max. Punkte bei vollständiger Computerisierung
N5	Nutzen-Kosten	Computerisierungsgrad / K11

Abbildung 107: SVD-Kennzahlen (Biethahn, 2000, S. 314 f.)

Bislang hat sich in der IT-Controlling-Praxis noch kein Standard-IT-Kennzahlenschema etabliert, obwohl zahlreiche Konzepte entwickelt wurden. Weitere IT-Kennzahlensysteme wurden z. B. von Baumöl/Reichmann (1996), Kargl (1996), Lippold (1985), Zilahi-Szabó (1988 vorgeschlagen. Offensichtlich sind die Anforderungen der Unternehmen an ein Kennzahlensystem sehr individuell.

Als pragmatischer Vorschlag kann aber das von Kütz entwickelte Statuskonzept für Kennzahlen empfohlen werden, da es leicht auf unternehmensspezifische Belange angepasst werden kann (vgl. Kütz, 2003, S. 291 ff.). Kütz empfiehlt den Einsatz von Kennzahlen für einen Tagesstatus, jeweils einen Satz von Kennzahlen für einen Monatsstatus IT-Betrieb und für IT-Projekte sowie einen Quartalsstatus mit verdichteten Kennzahlen.

TAGESSTATUS

In den Tagesstatus sind Kennzahlen aufzunehmen, die der Darstellung der Nichtverfügbarkeit der wichtigsten Informationssysteme des Unternehmens sowie der Termintreue der wichtigsten Projekte und Maßnahmen dienen. Daneben können weitere wichtige Größen wie z. B. Anzahl von Störungsmeldungen oder der Krankenstand der IT-Mitarbeiter eingearbeitet werden. Für den Tagesstatus empfiehlt sich ein Ampelsystem der aktuellen Werte zur Indikation kritischer Situationen.

MONATSSTATUS IT-BETRIEB BZW. IT-PROJEKTE

Der Monatsstatus informiert über einen abgelaufenen Zeitraum in Bezug auf die Situation im IT-Betrieb bzw. die wichtigsten IT-Projekte. Hier sind folgende Informationen von hohem Interesse:

IT-Betrieb: Aussschöpfungsgrad des IT-Budgets, Anzahl Change Requests, Anzahl produktiv gesetzter neuer IT-Produkte bzw. Versionen bestehender Produkte, Reklamationsquote der Fachabteilungen mit Angaben über den Bearbeitungsstand, Mitarbeiterstand und Überstundenanteil.

IT-Projekte: Fertigstellungsgrad aus fachlicher, zeitlicher und kostenorientierter Sicht, Auftragsreichweite für eigene IT-Mitarbeiter, Krankenstand bzw. Personalverfügbarkeit nach Projekten.

Für den Monatsstatus empfiehlt sich ebenfalls ein Ampelsystem der aktuellen Werte und Durchschnittswerte der letzten ein bis zwei Quartale.

QUARTALSSTATUS

Der Quartalsstatus stellt analytische Informationen zur Verfügung. Hier sind vor allem Strukturgrößen wie z. B. IT-Kosten / Gesamtkosten, Eigenpersonalquote, Qualifikationsstruktur der Mitarbeiter, Umsatzanteil neue IT-Produkte oder Marktanteile von Interesse. Projekte können hinsichtlich wichtiger Kenngrößen betrachtet werden. Hierzu dienen Angaben wie die durchschnittliche Projektgröße in Personentagen oder die durchschnittliche Projektdauer.

4.2.3 Implementierung

Kennzahlen-Steckbrief

Die Implementierung von IT-Kennzahlensystemen erfordert vor allem in größeren Unternehmen die detaillierte Beschreibung der Kennzahlen durch einen Steckbrief (vgl. Kütz 2003, S. 47). Der Steckbrief regelt die Verantwortlichkeiten zwischen dem Ersteller und den Empfängern einer Kennzahl und legt alle wesentlichen Merkmale fest (vgl. Abbildung 108).

Beschreibung der Kennzahl
Bezeichnung der Kennzahl
Beschreibung
Adressat
Zielwert
Sollwert
Toleranzwert
Eskalationsregeln
Gültigkeit
Erstellungsfrequenz
Quantifizierbarkeit (harte und weiche Ziele)
Verantwortlicher

Bemerkung

Datenermittlung
Datenquellen
Datenqualität (Abweichung, Validität)
Verantwortlicher

Datenaufbereitung
Berechnungsweg
Verknüpfung (mit anderen Kennzahlen)
Verantwortlicher

Präsentation
Darstellung
Aggregationsstufen
Archivierung
Verantwortlicher

Abbildung 108: Inhalte eines IT-Kennzahlensteckbriefs (vgl. Kütz 2004)

Ein Beispiel für einen Kennzahlensteckbrief ist in Abbildung 109 dargestellt. Die dort beschriebene Kennzahl betrifft die Quote der sofort gelösten Probleme, die mit dem Betrieb einer Standardsoftware (z. B. SAP® R/3®) auftreten können.

Bezeichnung der Kennzahl:	Erstlösungsrate bei Standard-Software
Aussage der Kennzahl:	Abweichungen zwischen der vereinbarten Erstlösungsrate mit dem IT-Outsourcer und der erzielten Erstlösungsrate
Masseinheit der Kennzahl:	in %
Zielwert:	80 %
Kennzahlkorridor:	70 % - 80 %
Berechnung der Kennzahl:	$Erstlösungsrate = \frac{Anzahl\ gelöster\ Probleme}{Anzahl\ aller\ bearbeiteten\ Tickets}$
Erfassung:	permanente Erfassung aller Tickets in einem Ticketing System > durch User-Help-Desk
Berichtzyklus:	monatlich durch Operation Manager
Einflüsse auf die Kennzahl:	Erreichbarkeit und Kompetenz des User-Help-Desk
Sonderfälle:	Rollouts oder Releasewechsel

Abbildung 109: Beispiel für einen IT-Kennzahlensteckbrief (Son 2004, modifiziert)

In der Praxis werden die verwendeten Kennzahlen idealerweise einheitlich in einer Kennzahlendatenbank beschrieben, wie sie beispielsweise das Beratungsunternehmen KPMG vorschlägt (vgl. Abbildung 110).

Für die Berichterstattung gegenüber dem IT-Management sind am Softwaremarkt verschiedene Werkzeuge verfügbar, mit deren Hilfe ein Managementinformationssystem aufgebaut werden kann (vgl. hierzu das Beispiel in Abbildung 111).

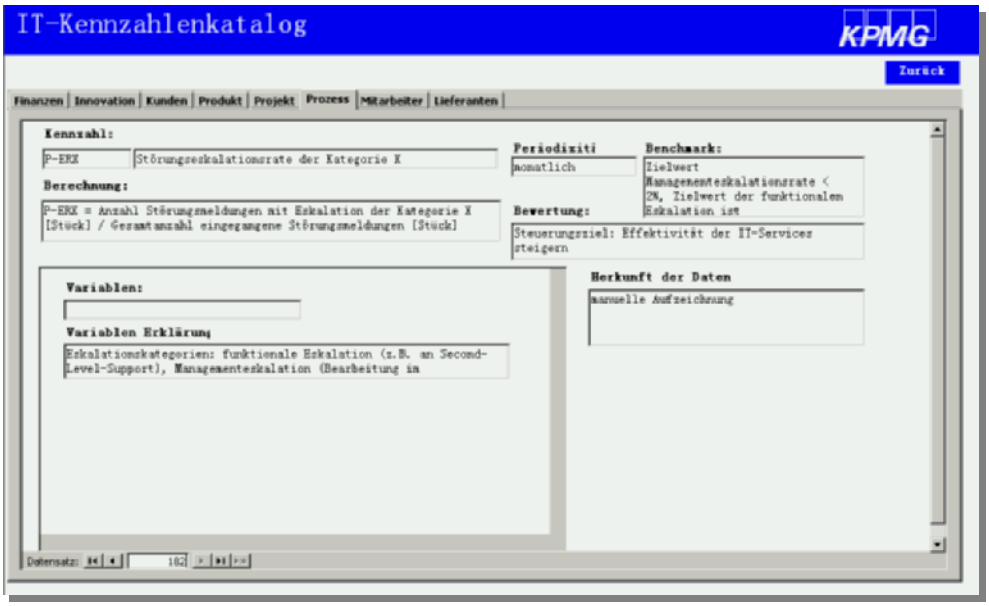


Abbildung 110: IT-Kennzahlendatenbank (Asma 2004)

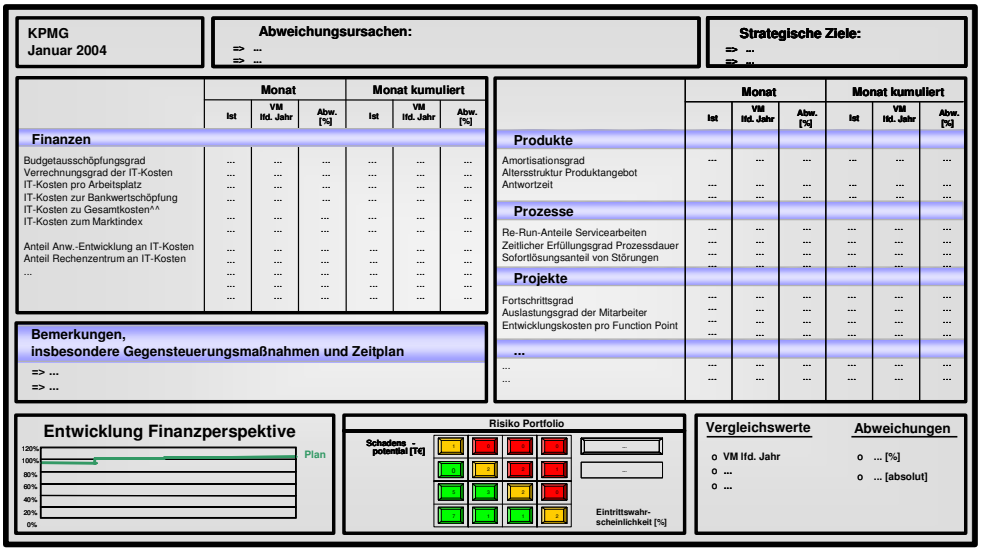


Abbildung 111: IT-gestütztes Kennzahlenreporting (Asma 2004)

4.2.4 Nutzen von IT-Kennzahlen

Der Nutzen von IT-Kennzahlen bzw. IT-Kennzahlensystemen kann aus unterschiedlichen Sichten betrachtet werden. Wichtige Blickwinkel sind das IT-Projektmanagement, der IT-Betrieb und die Perspektive der Fachabteilung, d. h. dem „Endkunden“ der IT.

IT-Projekt-management

Der IT-Controller profitiert im Rahmen der Entscheidungsphase (Projektauswahl) durch Projektkalkulationen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen von rendite- und risikoorientierten Kennzahlen, die ihn bei der Auswahl des „richtigen“ Projektes unterstützen (vgl. Abbildung 112). Im Rahmen der Projektsteuerung kann ein laufender Soll-Ist-Vergleich dazu beitragen, die Erreichung der Projektziele sicherzustellen. Ein nachträglicher Soll-Ist-Vergleich wichtiger Kennzahlen bietet die Möglichkeit, Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten für die Planung von Folgeprojekten zu verwenden.

Abbildung 112: Nutzen von IT-Kennzahlen für das IT-Projektmanagement

IT-Betrieb

Eine Vielzahl von Kennzahlen wird für den Betrieb von Informationssystemen ermittelt und genutzt. Betrachtungsgegenstand sind Leistungen der IT-Abteilung, Kosten und die Auslastung der Ressourcen (vgl. Abbildung 113). Eine wichtige Datenquelle für IT-Kennzahlen ist die bereits beschriebene IT-Kosten- und Leistungsrechnung.

Abbildung 113: Nutzen von IT-Kennzahlen für den IT-Betrieb

Fachseite

Nicht nur die IT-Abteilung, sondern auch die Fachseite profitiert von IT-Kennzahlen, sofern sie diese bereitgestellt bekommt. Ein detaillierter Leistungs- und Kostennachweis ermöglicht Vergleiche mit anderen IT-Anbietern (Benchmarking) und bietet die Möglichkeit der Kostenkontrolle (vgl. Abbildung 114).

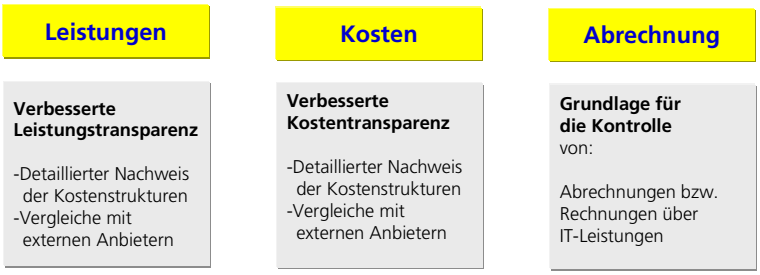


Abbildung 114: Nutzen von IT-Kennzahlen für die Fachabteilung

4.3 Leistungsvereinbarungen (Service Level Agreement)

4.3.1 Begriff

Voraussetzung für kostensenkende Maßnahmen wie beim TCO-Konzept ist ein gut strukturierter IT-Katalog (vgl. hierzu S. 102 ff.). Er beschreibt die IT-Produkte eines internen oder externen IT-Anbieters analog dem Warenkorb mit Produktbeschreibungen, Konditionen und Preisen. Er entfaltet nur dann seine volle Wirkung, wenn die Leistungsbeziehung zwischen dem IT-Bereich (IT-Anbieter) und seinen Kunden durch klare und messbare Vereinbarungen über

- Leistungsinhalt,
- Leistungsqualität und
- Kosten

geregelt wird.

Definition SLA

Ein Service Level Agreement (SLA) ist eine Vereinbarung über die termingerechte Erbringung von (IT-)Leistungen in einer vereinbarten Qualität zu festgelegten Kosten (vgl. Abbildung 115). Service-Level-Agreements sind ein vergleichsweise neues Konzept, das überwiegend in Dienstleistungsbereichen (insbesondere in der Informations- und Kommunikationstechnik) Anwendung findet und noch wenig in der wissenschaftlichen Literatur behandelt wurde (vgl. Burr 2002, S. 510). Interne SLAs regeln das Verhältnis zwischen dem IT-Bereich (Auftragnehmer) und der Fachabteilung (Auftraggeber). Externe SLAs regeln das Verhältnis zwischen der IT-Abteilung oder der Fachabteilung, die beide als Auftraggeber agieren können und externen IT-Lieferanten bzw. Dienstleistern, die als Auftragnehmer agieren.

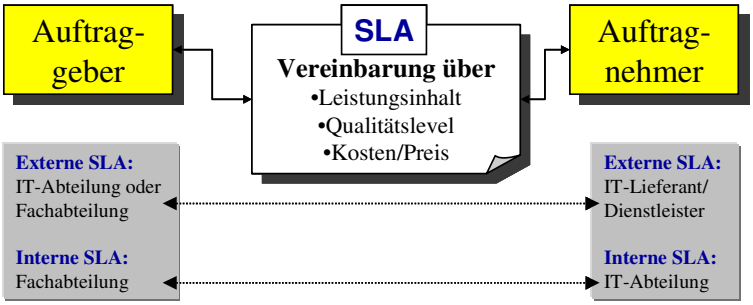


Abbildung 115: SLA-Konzept

Grundidee

Nach der Grundidee des SLA-Konzeptes betrachtet der Auftragnehmer nur die für ihn erbrachte Leistung. Detailprobleme, die der Auftragnehmer während der Leistungserbringung zu bewältigen hat, sollen und brauchen den Auftraggeber nicht zu interessieren. Hierdurch reduziert er die Komplexität und damit die Kosten seiner Geschäftsprozesse.

Im IT-Umfeld finden sich überall Beispiele für einen sinnvollen SLA-Einsatz, wenn unterschiedliche Partner für die Leistungserbringung benötigt werden, d. h. eine Aufteilung der Arbeiten auf mehrere Geschäftspartner möglich ist. Typische Beispiele sind: Application Service Providing (Miete von Software über das Internet), Vergabe der Dokumentenerfassung (z. B. Eingangs-

rechnungen) an externe Unternehmen, Externer Massendruck (z. B. Ausgangsrechnungen), Outsourcing des gesamten Rechenzentrums, PC-Benutzerservice durch ein externes Softwarehaus.

Beispiele

Zahlreiche konkrete SLA-Beispiele hat z. B. Jäger-Goy (2002, S. 106) zusammengestellt:

- „Verfügbarkeit: z. B. 96 % jeden Tag, von Montag bis Freitag von 7-20 Uhr für jedes Call-Center;
- Zuverlässigkeit: z. B. nicht mehr als drei Ausfälle pro Zeiteinheit;
- Servicefähigkeit: z. B. 96 % aller Netzwerkausfälle in jeder Arbeitswoche werden innerhalb von 30 Minuten nach Fehlermeldung behoben;
- Mindestabnahmemengen: z. B. die vereinbarte Anzahl von 180 R/3-Power-Usern gilt für mindestens ein Jahr;
- Zeiten: (Antwort-, Wiederanlauf-, Durchlaufzeiten), z. B. 66 % aller Telefonanrufe werden spätestens nach dem vierten Klingeln angenommen;
- Kundenzufriedenheit: z. B. zweimal jährlich wird eine Kundenzufriedenheitsmessung durchgeführt, um die Help-Desk-Service-Leistung zu messen“.

Zweckmäßigkeit

Bei der Festlegung von SLAs ist vor allem auf die Zweckhaftigkeit der Vereinbarungen zu achten. Ein häufiger Fehler wird in der Praxis beim „Desktop-Outsourcing“ gemacht, wenn die Service-Hotline, die Benutzeranfragen bearbeitet, in die Hände eines externen Dienstleisters gegeben wird. Wird die Hotline nach der Anzahl der Benutzeranfragen oder der benötigen Arbeitszeit bezahlt, besteht die Gefahr, dass Anwender die Hotline meiden und zur Selbsthilfe greifen. Die steigende Selbsthilfe unter den Kollegen kann jedoch dazu führen, dass indirekte IT-Kosten (Arbeitszeitverlust, Folgefehler) deutlich steigen. Daher sind Computer-Hotlines möglichst über eine monatliche Pauschale zu honorieren. Um dennoch zu erreichen, dass der IT-Dienstleister an einer hohen Serviceleistung Interesse zeigt, sollte die zugehörige SLA z.B. vorsehen, dass 80% der Erstanrufe zu einer Problemlösung führen. Denn nur Anwender, denen überwiegend sofort geholfen wird, werden eine Hotline langfristig nutzen.

4.3.2 Inhalte

SLA-Inhalte

Eine SLA steuert als komplexes Vertragswerk über viele Regelungen das Zusammenspiel zwischen den Vertragsparteien.

- ***Leistungsspezifikation***

Hierunter ist die exakte Beschreibung der Art und des Umfangs der zu erbringenden Leistung (z. B. Einführung, Betrieb und Wartung einer Standardsoftware) zu verstehen.

- ***Termine, Fristen***

Leistungen sind zu bestimmten Zeitpunkten (z. B. Report über erbrachte Leistungen am 10. des Folgemonats) oder innerhalb festgelegter Fristen (Störungsbeseitigung innerhalb von acht Arbeitsstunden) zu erbringen. Idealerweise werden diese in Bezug zu Prioritäten gesetzt, z. B. der Beseitigung von kritischen Störungen (Serverstillstand) innerhalb von zwei Stunden, Beseitigung von weniger kritischen Störungen (Ausfall eines Druckers) innerhalb von einem Arbeitstag.

- ***Konditionen***

Vergütungen und Vertragsstrafen sind in der Höhe und Berechnung (z. B. Rabattstaffeln) sowie Rechnungsstellung (z. B. Monatsrechnung) zu spezifizieren.

- ***Organisatorische Rahmenbedingungen***

Hier sind Regelungen über die Abwicklung der Leistungsbeziehung zu treffen. Insbesondere ist zu klären, welche Arbeits- und Bereitschaftszeiten zu erbringen sind. Festzulegen ist, wie ein Auftrag zustande kommt (z. B. Meldung der Störung per Telefon, per E-Mail?)

- ***Nachweis der Leistungserbringung***

Hier gilt der Grundsatz, der Auftragnehmer hat die Leistungserbringung nachzuweisen. Er muss nachprüfbare Aufzeich-

nungen über Art und Umfang der erbrachten Leistungen führen. Bei Streitfällen entscheidet ein partnerschaftlich besetztes Gremium. Für die Abrechnung der Leistungen sind nur messbare Kriterien gültig.

- ***Zulässige Ausreißerquote***

Maximaler Anteil der Leistungseinheiten, die außerhalb des vereinbarten Qualitäts- / Terminrasters liegen dürfen.

- ***Konsequenzen von SLA-Verletzungen***

Solange die vereinbarte Ausreißerquote nicht überschritten wird, liegt keine SLA-Verletzung vor. Für den Auftraggeber bedeutet dies, dass er bei ärgerlichen Einzelfällen keine Sanktionierung gegenüber dem IT-Lieferanten erhält. Erst wenn die zulässige Ausreißerquote überschritten wird, können Maßnahmen eingeleitet werden.

- ***Maßnahmen bei SLA-Verletzungen***

Eine Malusregelung erlaubt dem Auftraggeber, für entstandene Schäden, die durch die SLA-Verletzung eingetreten sind, den Leistungspreis zu reduzieren. Da der Malus den Deckungsbeitrag des Auftragnehmers aufzehrt, ist er daran interessiert, die Service-Level-Vereinbarung einzuhalten. Allerdings sollte die folgende Grundregel beachtet werden: Die „Strafe“ soll wehtun, darf den Dienstleister jedoch nicht in den Konkurs zwingen.

Auf die Relevanz des Bezugszeitraumes einer SLA im Hinblick auf die Rechtsfolgen weist z. B. Rittweger hin (vgl. Rittweger 2003, S. 19). Die normale Vergütung für den Service wird fällig, wenn die Leistung im vereinbarten Normalbereich liegt. Eine Vereinbarung über eine 99,5 %-ige Verfügbarkeit eines Datenbankservers bei einer Betriebszeit von 24h an sieben Tagen in der Woche bedeutet eine maximal zulässige Ausfallzeit von 7,2 Minuten bei einem Bezugszeitraum von einem Tag oder einer Ausfallzeit von etwa zwei Tagen bei einem Bezugszeitraum von einem Jahr. Dies bedeutet, dass der Rechner die angegebenen Zeiten stillstehen darf, ohne dass der Vertrag verletzt wird. Sinkt die Leistung unterhalb eines vereinbarten Mindestlevels, wird eine Strafe (Malus, auch Pönale genannt) fällig. Bei einer Übererfüllung des Vertrages ist dagegen eine Zusatzvergütung (Bonus)

zu zahlen. Fällt die Leistung sehr weit unter einen im Vertrag festgelegten Level ab, besteht Anspruch auf Schadenersatz und die Möglichkeit der Vertragskündigung. Abbildung 116 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

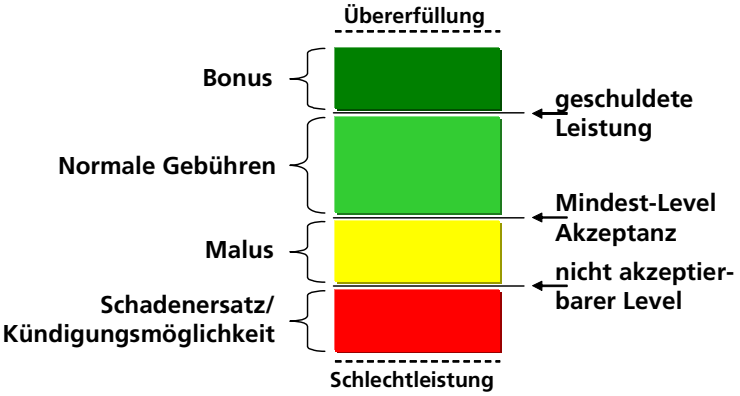


Abbildung 116: Konsequenzen der Service-Level-Verletzung (Rittweger, 2003)

Die Aufgabe der Pönale besteht in der teilweisen oder vollständigen Kompensation des durch die Nichterfüllung des Vertrages entstandenen Schadens. Allerdings übernehmen in der Praxis nur die wenigsten Anbieter gegenüber dem Auftraggeber größere Unternehmensrisiken. Sofern vertragliche Vereinbarungen nichts anderes vorsehen, bleibt daher normalerweise der gesetzliche Schadenersatzanspruch bestehen. Weiterhin dient die Pönale als Druckmittel gegenüber dem Provider. Allerdings empfiehlt es sich, im Vertrag ein Sonderkündigungsrecht zu vereinbaren, falls die SLA-Vereinbarungen besonders schwer unterschritten oder häufiger nicht eingehalten werden. Dies dürfte im Zweifelsfall ein stärkeres Druckmittel gegenüber dem Provider darstellen.

Bezug zum IT-Controlling

Der Einsatz von SLAs hat einen hohen Bezug zum IT-Controlling-Konzept. SLAs liefern einen Beitrag zur Planung und Kontrolle des Einsatzes der IT und damit zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Sie unterstützen die Vertrags- und Leistungsbeziehungen zu internen und externen Lieferanten und tragen durch die verbesserte Transparenz von Kosten und Leistungen zu einer Leistungsverbesserung bei. Der IT-Controllerdienst sollte sich stets in die Entwicklung und Vereinbarung von SLAs einschalten und die Fachabteilungen bzw. IT-Abteilung aktiv unterstützen.

Ein Beispiel für eine SLA zum Betrieb eines Rechenzentrums ist in Abbildung 117 dargestellt. Die SLA unterscheidet drei Qualitätslevel: „Sehr hohe Verfügbarkeit“ (schnelle Reaktionszeiten und lange Servicezeiten), „Hohe Verfügbarkeit“ und „Standard Verfügbarkeit“ mit Basisabsicherung ohne Komfort im Problemfall.

SLA-Level	**Level 1 Sehr hohe Verfügbarkeit**	**Level 2 Hohe Verfügbarkeit**	**Level 3 Standard Verfügbarkeit**
Betriebszeit	Mo - So 00.00 – 24.00 Uhr	Mo - So 00.00 - 24.00 Uhr	Mo – So 00.00 - 24.00 Uhr
Wartungsfenster	2 h pro Monat nach Vereinb., zusätzlich 5 h Quartal	3 h pro Monat, nach Vereinb., zusätzlich 10 h Quartal	5 h pro Monat, nach Vereinb., zusätzlich 20 h Quartal
Servicezeiten (Hotline)	Mo – Fr. 06.00-22.00 Uhr, Sa 08.00-14.00 Uhr So 60 h p.a. nach Vereinb. Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft	Mo – Fr. 06.00-22.00 Uhr, Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft	Mo – Fr. 06.00-22.00 Uhr, Restliche Zeit (7*24h) Rufbereitschaft
Ausfallhäufigkeit / max. Ausfalldauer	1x Monat / jeweils max. 1 h	2x Monat / jeweils max. 1h	4x Monat / jeweils max. 3 h
Max. Dauer bis zur Erreichbarkeit im Servicefall	20 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail	60 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail	90 min nach Meldung per Telefon / Telefax / E-Mail
Datensicherung	Tägliche Onlinesicherung 15 Generationen	Tägliche Onlinesicherung 8 Generationen	Tägliche Onlinesicherung 5 Generationen

Abbildung 117: SLA für den RZ-Betrieb

Ein Beispiel für eine SLA zur Netzwerkbetreuung beschreibt Tepker (2002, S. 58) mit einer SLA für den Service „Netzwerkanbindung“ (vgl. Abbildung 118).

1	**Servicebeschreibung**: • Betrieb und Betreuung des zentralen Netzwerkes zur unternehmensweiten Kommunikation • Erbringung von Serviceleistungen zur Unterhaltung und Weiterentwicklung des Netzwerkes • U.a.m.
1.1	**Serviceinhalte** • Bereitstellung der zentralen technischen Netzeinrichtungen zur Kommunikation • Bereitstellung, Einrichtung und Administration einer Netzwerk-User-ID

	• Laufende Information/Beratung und Schulung der IT-Administratoren bei Neuerungen • Bereitstellung und Einrichtung des Zugriffs auf gemeinsame und zentrale Datenbereiche/Laufwerke für die im Netzverbund befindlichen User • Bereitstellung eines ständig aktuellen Virenscanners auf den im Netzwerkverbund befindlichen Netzwerk-Servern • Bereitstellung, Betrieb, Administration zentraler Firewalls zum Schutz vor unbefugten Zugriffen • Allgemeine Problemannahme für die aufgeführten Leistungen durch den User Help Desk • Kontinuierliche Überwachung der Verfügbarkeit und Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des zentralen Equipments • U.a.m.
3	**Service-Kenngrößen** • **Service-Zeiten (außer an Feiertagen)** Montags-freitags innerhalb der regulären Bürozeiten (08.00 - 16.00 Uhr), Bereitschaft von 16.00 – 08.20 Uhr sowie an Sonn-/Feiertagen 24 Std. Bereitschaft gilt für die zentralen Netzkomponenten • **Verfügbarkeit zentraler Netzwerk-Komponenten** ➔ 95 % bezogen auf den Monat • **Wartungsfenster (eingeschränkte Verfügbarkeit)** Regelmäßige Wartung – Donnerstag 16.45 - 21.00 Uhr Unregelmäßige Wartung – nach Absprache • **Reaktionszeiten bei Ausfällen** Ausfall der Produktion – sofort Ausfall einzelner Arbeitsplatz – 4 Stunden Eingeschränkte Funktion – 12 Stunden • U.a.m.

4	**Service-Ausprägungen** • Vom Standard abweichende Service-Kenngrößen sind gesondert zu kalkulieren und zu bepreisen. • Anbindung von Home-Office/mobilen Systemen erfordert höheren Einrichtungsaufwand, eigene Produktkalkulation erforderlich. • U.a.m.
5	**Mitwirkungspflichten** • Als Ansprechpartner empfiehlt sich ein IT-Administrator vor Ort • Für Leistungserstellung und Anlage der User-IDs gelten vereinbarte Policies und Guidelines • U.a.m.

Abbildung 118: SLA-Beispiel (Tepker, 2002, S. 58, modifiziert)

4.3.3 Einführung und Bewertung

Einführung

Die Einführung von Service Level Agreements ist ein zeitaufwendiger Prozess, der sich wegen organisatorischer Veränderungen erfolgreich nur sukzessive durchführen lässt.

- Anforderungen definieren

  Zunächst sind die geschäftlichen Anforderungen des Kunden zu ermitteln, z. B. die Art der Leistung (z. B. PC-Störung beseitigen), der gewünschte Servicelevel (z. B. Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit nach Störungsmeldung innerhalb von zwei Stunden). Ein wichtiger Punkt ist das zu erwartende Mengenvolumen, das im Unternehmen durch Abfragen ermittelt werden kann.

- IT-Katalog

  Danach ist vom IT-Dienstleister (intern oder extern) ein IT-Katalog zu erstellen, der die Produkte enthält, die vom Kunden benötigt werden.

- Preisverhandlung

Anschließend können die Vertragspartner in Preisverhandlungen treten. Der IT-Dienstleister ermittelt seine Kosten, der Kunde holt Vergleichsangebote für den Preisvergleich ein. Vertragsstrafen bei Nichteinhaltung der vereinbarten Service-Levels sind vorsorglich zu vereinbaren.

- Vertragsabschluss

  Nach dem Abschluss des SLA-Vertrages ist eine Einschwingphase notwendig und sinnvoll. Kurze Vertragslaufzeiten sind empfehlenswert, um dauerhafte Abhängigkeiten zu vermeiden.

Vorteile von SLAs

SLAs schaffen Transparenz über die Leistungen des IT-Anbieters. IT-Kunden können den Service-Grad nach ihren Wünschen individuell wählen. SLAs können zu einer Win-Win-Situation führen. Sie helfen dem IT-Anbieter zu einer kundenorientierten Ausrichtung seiner Prozesse und bieten eine fixierte Rechtsgrundlage in Streitfällen. Als Unterstützung für Kosten senkende Maßnahmen, wie dem TCO-Konzept, empfehlen sie sich als Instrument des IT-Controlling-Konzeptes.

Nachteile von SLAs

Die Entwicklung von SLAs ist ein Prozess mit einer Einschwingphase. Während dieser Anlaufzeit lassen sich die SLAs nicht anwenden, haben allenfalls statistischen Wert. Langfristig besteht die Gefahr einer Fixierung der Leistungsbemühungen des Lieferanten auf die Erfüllung der SLAs. Außerdem bietet sich die „Chance“ durch „Schönrechnen“ eine erhöhte Leistungsfähigkeit vorzutäuschen.

4.4 IT-Projektmanagement

4.4.1 Controlling (Steuerung) von IT-Projekten

Projektarbeit als Standard-Organisationsform im IT-Umfeld

IT-Aufgaben werden meist in Form der Projektarbeit durchgeführt. Typische Aufgaben, wie die Einführung eines neuen Produktionsplanungs- und Steuerungssystems, die Installation einer neuen Version der bereits eingesetzten Textverarbeitungssoftware, die Schulung der betroffenen Mitarbeiter und vieles mehr werden als Projekt bearbeitet. Nur wenige Aufgaben stellen Regelaufgaben bzw. Routineaufgaben dar. Für IT-Mitarbeiter ist die Leitung von Projekten bzw. die Mitarbeit in IT-Projekten der

Normalfall. Für die betroffenen Mitarbeiter der Fachabteilungen sind die IT-Projekte oft eine Zusatzaufgabe, die neben dem „Tagesgeschäft“ zu leisten ist. Hieraus ergeben sich zahlreiche Herausforderungen für den IT-Controllerdienst.

Eine zentrale Aufgabe des IT-Controlling-Konzeptes ist das IT-Projektcontrolling. Es stellt durch Ausrichtung der IT-Projektziele an den Unternehmenszielen deren Erreichung sicher. Hierzu werden klassische Controlling-Werkzeuge, wie der Soll-Ist-Vergleich, die Abweichungsanalyse und Einleitung von Korrekturmaßnahmen eingesetzt. Typische Aufgaben eines Projektcontrollers sind:

- Projektplanung: Unterstützung bei der Erstellung der Projektplanung und der Projektbeschreibung,
- Projektpflege zur Konsistenzsicherung mit der Planung und Prüfung auf Vollständigkeit der Leistungskontierungen,
- Unterstützung bei der Erstellung der Präsentationen und Überwachung der Aufträge aus dem Lenkungsausschuss,
- Erstellung von Auswertungen zur Steuerung des Projekts,
- Berichtswesen: Vorbereitung und Prüfung der Statusberichte,
- Risikomanagement: Führen der Risikoliste,
- Überwachung der Projektkosten,
- Unterstützung bei der Erstellung des Projektabschlussberichts.

Ein Praxisbeispiel für die Stellenbeschreibung eines Projektcontrollers ist in Abbildung 119 dargestellt.

Stellenbeschreibung Projektcontroller

Stelleninhaber	Bernd Meier
Vorgesetzter	Leiter Controlling
Stellvertreter	Funktionsbezogen: Stellvertreter des Leiters Controlling Projektbezogen: Stellvertretung des Projektleiters hinsichtlich Projektplanung und Steuerung (Termine, Kosten, Arbeitsfortschritt)
Direkt unterstellte Mitarbeiter	Hilfskraft Projektassistenz
Vollmachten	Weisungsbefugnis gegenüber dem Projektleiter in folgenden Fragen: - Informationsherausgabe (z.B. über den Status des Projektes oder einzelner Arbeitspakete - Finanzhoheit (insb. Gegenzeichnung von projektbezogenen Ausgaben)
Zielsetzung der Stelle	Wirtschaftliche Planung, Steuerung und Kontrolle der betreuten Projekte. Unterstützung des Projektleiters durch Bereitstellung von geeignete Methoden, Instrumenten, Planungen und Analysen.
Verantwortlichkeiten	Sicherstellung der Transparenz des Projektverlaufs gegenüber den Kontrollgremien durch Bereitstellung und Nutzung der hierfür erforderlichen betriebswirtschaftlichen Methoden, Instrumente und Analysen.
Aufgaben	Unterstützung des Projektleiters durch die Bereitstellung betriebswirtschaftlicher Methoden und Instrumente: - Erstellung von Wirtschaftlichkeits- und Risikoanalysen - Erstellung von Projektstruktur- und Zeitplänen - Erstellung von Projekt-Kostenplänen - Erstellung von mitlaufenden Projektkalkulationen - Ursachenanalyse bei Abweichungen - Erarbeitung von Vorschlägen für Gegenmaßnahmen Information der Mitglieder des Projektlenkungsausschusses, insbesondere bei Abweichungen gegenüber dem Plan.

_____	_____
Ort	Datum
_____	_____
Leiter Controlling	Projektcontroller

Abbildung 119: Stellenbeschreibung eines Projektcontrollers (Praxisbeispiel, Softwarehaus, etwa 250 Mitarbeiter)

Projektphasen

Phasenmodell

IT-Projekte werden in Phasen zerlegt, um fachlich unterschiedliche Tätigkeiten zu trennen und die Steuerung zu vereinfachen. Abbildung 120 zeigt ein Phasenmodell für IT-Projekte, das unter Berücksichtigung des Projektcontrollings entworfen wurde. Es

enthält die Kernphasen eines Projektes (Vorstudie, Projektantrag, Projektstart, Ist-Aufnahme, Soll-Konzeption, Umsetzung und Projektabschluss) sowie die projektbegleitende Querschnittsphase des Projektcontrollings.

Abbildung 120: Phasenmodell für Projekte

Vorstudie

Die Vorstudie versetzt den Projektleiter in die Lage, einen Projektantrag zu stellen. Sie klärt beispielsweise folgende Fragen:

- Wird das richtige Problem verfolgt?
- Kann es mit einer Standardsoftware gelöst werden oder ist eine Eigenentwicklung erforderlich?
- Müssen externe Berater eingesetzt werden oder reicht das eigene Know-how aus?
- Wie lange wird die Projektdurchführung dauern?
- Welche Kosten müssen veranschlagt werden?
- Wie hoch ist der voraussichtliche Projektnutzen?

Projektantrag

Der Projektantrag ist eine formale Aufforderung an das Management, ein Projekt zur Durchführung freizugeben und die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen. Ein genehmigter und freigegebener Projektantrag ist der „Projektauftrag“, also die Handlungsgrundlage für den Projektleiter. Er enthält üblicherweise folgende Angaben: Projektname und –ziel, Start und Endetermine, Hauptaufgaben, Budget, Auftraggeber, Projektleiter (soweit bekannt), Projektteammitglieder, Betroffene Organisationseinheiten, inhaltlicher oder zeitlicher Zusammenhang zu anderen Projekten.

Abbildung 121 zeigt ein Formularmuster für einen Projektantrag bzw. –auftrag, der aus Hölzle/Grünig, (2002) entnommen wurde.

Projektauftrag			
Projektname:	IT-Kennzahlensystem	Projektnummer:	2004/017A
Auftraggeber:	Dr. H. Becker, Leiter Finanz- und Rechnungswesen G. Seidel, Leiterin Informationstechnik	Projektleiter:	Bernd Müller
Datum:	17.12.2003		
Problemstellung: Was ist der Grund für das Projekt, welches der strategische Zweck?			
Die IT-Kosten sind in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Die Ursachen hierfür sind nur ansatzweise bekannt. Ein Kennzahlensystem mit einem Focus auf die Informationstechnik existiert nicht			
Projekt-Ziel: *Was soll das Ergebnis sein/nicht sein, welchen Nutzen soll es für wen stiften?*			
Entwurf und Einführung eines Kennzahlensystems zur Planung, Steuerung und Kontrolle der IT-Projekte.			
Organisation: Wer ist wofür verantwortlich und hat welche Kompetenzen?			
Auftraggeber:	G. Seidel, IT: Bereitstellung Budget. Definition Projektziel. Abnahme der Ergebnisse H. Becker, F: Integration in Finanz-Kennzahlensystem		
Ausschüsse:	Führungskreis A (Geschäftsführung, Bereichsleitungen)		
Projektleiter:	Bernd Müller, IT-1		
Projektteam:	Wird noch bestimmt, temporäre Mitarbeit aus IT und F, ggf. weitere Bereiche		
Termine: Wann beginnt bzw. endet was?			
Start Phase:	01.01.04		
Meilensteine:	Vorlage Projektplan 15.1.04 Vorlage 1. Entwurf 28.2.04 Vorlage Umsetzungskonzept 31.03.04 Abstimmung mit vorhandenen Kennzahlensystemen F 31.10.04 Inbetriebnahme Kennzahlensystem: 1.1.05		
Ende Projekt:	31.01.05		
Ressourcen: *Welche Ressourcen stehen zur Verfügung?*			
Projektbudget:	100.000 €		
Personelle Ressourcen:	• 1 MA aus IT(30 %)	•	•
	• 1 MA aus F (30 %)	•	•
	• 1 Sekr. Aus IT (20%)	•	•
	•	•	•
Sonstige Ressourcen:	Projektbüro im Hauptgebäude, Laptop, weitere Ressourcen nach Bedarf		

Abbildung 121: Formular für einen Projektantrag, entnommen aus: Hölzle/Grünig (2002)

Projektstart

Zum Projektstart wird ein „Kick-Off-Meeting“ durchgeführt, bei dem alle wesentlichen Beteiligten zusammengerufen und die weiteren Schritte festgelegt werden. Die Ziele des Meetings sind:

- Intitialisierung des Projektes und der Projektorganisation,

- Vorstellung der benannten Personen und Rollen,
- Festlegung und Klärung von Verantwortlichkeiten,
- Identifikation aller wesentlichen Partner,
- Identifikation der Teilnehmer für den Projektlenkungsausschuss,
- Schaffung eines „Wir-Gefühls“,
- Sicherung der Unterstützung des Top-Managements (u.a. durch deren Teilnahme),
- Festlegung von organisatorischen Grundfragen (Projektbüro, Telefonummern, E-Mail-Adressen, Budget, Reisekostenabrechnung, Zeitaufschreibungen für Projektmitarbeiter, u.a.),
- Informelle Gespräche.

Das ***Kick-Off-Meeting*** ist ein Motivations- und Marketinginstrument. Darüber dient es der Klärung offener Fragen an einen großen Personenkreis, der selten in dieser Konstellation noch einmal zusammen kommt. Die Schaffung persönlicher Beziehungen ist für die spätere Teamarbeit unabdingbar. Nicht bekannte Schwachstellen in der bisherigen Projektvorbereitung werden transparent.

Ist-Aufnahme

Die Zielsetzung der Phase Istaufnahme besteht in der Erhebung des Ist-Zustandes. Hierzu zählen die betriebliche Aufbauorganisation, die Arbeitsabläufe, der IT- und Personaleinsatz sowie eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsanalyse. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Analyse hinsichtlich Schwachstellen und Verbesserungspotentialen der vorgenannten Bereiche.

Soll-Konzeption

In der Sollkonzeption wird ein fachlicher Lösungsentwurfs auf der Basis der Ist-Analyse erarbeitet. Das Sollkonzept umfasst folgende Inhalte:

- ***Zielsetzung:*** Welches Ziel soll unter Beachtung der realen Restriktionen verfolgt werden?
- ***Aufgabenumfang***: Welche Aufgaben sollen im Einzelnen realisiert werden?
- ***Lösung***: Vorschlag von Lösungsmöglichkeiten, um die Aufgaben zu erfüllen.

Umsetzung

Bei der Umsetzung eines IT-Projektes erfolgt die Einführung einer Standardsoftware oder die Entwicklung und Einführung einer Individualsoftware.

Projekt abschluss

Zum Projektabschluss gehört die ordnungsgemäße Übergabe des Projektergebnisses an den Auftraggeber, z. B. die Übergabe des fertigen Softwaresystems an die Fachabteilung. Nach der Durchführung Projektes ist die Erstellung und Analyse der Nachkalkulation eine wichtige Aufgabe. Sie dient dazu, das durchgeführte Projekt zu bewerten und Erfahrungen für zukünftige Projekte zu sammeln. Ggf. können Maßnahmen eingeleitet werden, wie z.B. eine Verbesserung der im Unternehmen verwendeten Kostenschätzmethoden. Die letzte Aufgabe ist die formelle Auflösung des Projektteams. Aus personalwirtschaftlicher Sicht ist dies verbunden mit der Beschaffung von Nachfolgepositionen für die Projektmitarbeiter und den Projektleiter. Dazu gehört auch die Auflösung von Räumen und Rückgabe von Ressourcen (Fahrzeuge etc.).

Einzel- und Multiprojektmanagement

Zu unterscheiden ist die Steuerung eines Einzelprojektes oder eines Projektbündels (Multiprojektcontrolling), also von mehreren unabhängigen oder thematisch zusammengehörenden Projekten. Im ersten Fall konzentriert sich der IT-Controller auf ein einzelnes – meist ein strategisch bedeutsames – Projekt. Im anderen Fall, auch als Programm-Management bezeichnet, geht es darum, eine Vielzahl von Projekten auf die Unternehmensziele hin auszurichten (vgl. ausführlich Dobiéy et al. 2004). Dies können mehrere Kleinprojekte sein oder auf der Ebene einer Konzernholding mehrere strategisch relevante Projekte der nachgelagerten Tochtergesellschaften des Konzerns.

Werkzeuge

Im Regelfall steuert das IT-Projektcontrolling der Projektleiter, der diese Aufgabe an einen IT-Controller delegiert. Seine Werkzeuge sind:

- der Projektstrukturplan, der den Gesamtumfang eines IT-Projektes in einzelne Aufgabenpakete zerlegt,
- der Projektorganisationsplan (Organigramm), der die Gremien (Projektleitung, Lenkungsausschuss) und die einzelnen Arbeitsgruppen/Projektgruppen darstellt und
- die Ablauf-, Zeit- und Terminpläne, mit der logischen Abfolge der Arbeitsschritte, Abhängigkeiten und dem Zeitbedarf.

Auf die Erläuterung von Einzelheiten zu diesen Standardwerkzeugen des Projektmanagements wird verzichtet und auf die

umfangreiche Literatur verwiesen (vgl. z. B. Fiedler, 2001; Henrich, 2002; Litke, 1995; Wischnewski, 2001 und die dort genannte Literatur). Stattdessen wird auf praxisnahe Aspekte eingegangen, die für den IT-Controller wichtig sind.

80:20-Regel beachten

Bei der Planung konkreter IT-Projekte ist der altbekannte Grundsatz der Betriebswirtschaftslehre, das „Pareto-Prinzip“ alias „80:20-Regel“ zu beachten. Also: Nicht versuchen, alle Anforderungen der Fachabteilung zu realisieren, sondern nur das Wesentliche. 80 % der Anforderungen werden mit 20 % des Aufwandes erreicht, die restlichen 20 % der Anforderungen benötigen 80 % weiteren Aufwand. Daher ist es wichtig, Aufgaben zu identifizieren, die sich nicht realisieren lassen und Aufgaben, die realisierbar sind. Die Konzeption einer perfekten Lösung verbraucht zu viel Zeit, während sich im Zeitablauf die Bedingungen wieder ändern. Eine termingerechte 80 %-Lösung führt zu mehr Zufriedenheit bei den Endanwendern, als eine nie fertige 100 %-Lösung. Erfahrungsgemäß ist es für IT-Projektleiter schwierig, die Anforderungen der Fachabteilung zu begrenzen. Hier kann der IT-Controller durch Wirtschaftlichkeitsanalysen Anforderungsrangfolgen empfehlen.

Meilensteine festlegen

Für IT-Projekte liefert das Meilensteincontrolling durch Überwachung und Steuerung wichtige Projektzwischenergebnisse (Meilensteine). Ein Meilenstein liefert ein termingebundenes und zeitkritisches Ergebnis in der Projektarbeit. Es ist erreicht, wenn das Projektziel vollständig und termingerecht vorliegt.

IT-Projekte dauern oft Monate, zum Teil auch Jahre. Meilensteine dienen der permanenten Fortschrittskontrolle und zerlegen ein IT-Projekt in überschaubare Teile. Für jedes IT-Projekt sind wichtige Meilensteine zu planen und mit dem Projektlenkungsausschuss bzw. dem Auftraggeber festzulegen. Der Controllerdienst achtet darauf, dass der IT-Projektleiter zu jedem Meilenstein einen formalisierten Bericht (Meilensteinbericht) vorlegt, der über den Stand der Arbeiten informiert. Beispiele für typische Meilensteine in Softwareprojekten liefert Abbildung 122.

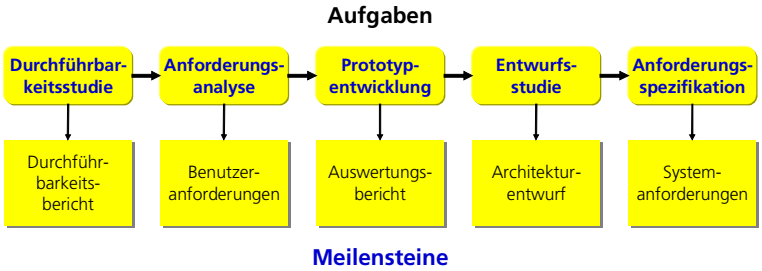


Abbildung 122: Meilensteine in Softwareprojekten (Sommerville 2001, S. 289)

Aufwandsschätzung von IT-Projekten

Trotz gestiegener Kostensensibilität wird der Aufwand für IT-Projekte oft zu niedrig veranschlagt. Viele IT-Projektleiter wissen nicht, wie man Schätzungen erstellt (vgl. Henselmann/Wenzel, 2002, S. 39), obwohl verlässliche Aufwandsschätzungen zu den zehn wichtigsten Erfolgsfaktoren für Softwareprojekte gezählt werden (vgl. Moll et al. 2004, S. 424).

Parkinson beachten

Ein bekanntes Problem taucht immer wieder in der Praxis vieler IT-Projekte auf. Parkinson stellte vor Jahrzehnten bereits fest, dass sich der Arbeitsaufwand für Projekte an der zur Verfügung stehenden Zeit orientiert. Kosten werden nach verfügbaren Ressourcen und nicht nach konkreten Schätzungen ermittelt (vgl. Sommerville, 2001, S. 526). Wenn ein Softwaresystem innerhalb von 12 Monaten zu liefern ist und fünf Mitarbeiter zur Verfügung stehen, wird der erforderliche Aufwand auf 60 Personenmonate geschätzt.

Neben üblichen Problemen der Planungsunsicherheit, die mit Aufwandsschätzungen verbunden sind, gibt es bei IT-Projekten einige Besonderheiten, die der IT-Controllerdienst zu beachten hat.

Kostentreiber

Vor der Aufwandsschätzung von IT-Projekten sind die Kostentreiber für die unterschiedlichen IT-Projekttypen zu identifizieren und zu bewerten. Je nach Projekttyp (Eigenentwicklung von Software oder Implementierung von Standardsoftware) und Projektumfang (Klein-, Mittel- oder Großprojekt) verändern sich die Kostentreiber und es kommen unterschiedliche Schätzmethoden zum Einsatz.

Ziele und Einsatzbeispiele

Als primäres Ziel der Aufwandsschätzung gilt die Ermittlung des Aufwands für die Durchführung eines inhaltlich festgelegten IT-

Projektes. Die zu bestimmenden Aufwandsgrößen sind vor allem Personalkosten und der Aufwand für die zu beschaffende Hard- und Software. Als Voraussetzung für die Aufwandsschätzung ist der Projektrahmen zu fixieren. Ein je nach Projektphase detailliertes Anforderungsprofil ist zu erstellen.

Aufwandsschätzungen erarbeitet die Praxis für folgende Situationen:

- ***Auswahlentscheidungen:*** Auswahl des günstigsten Projektes aus mehreren Alternativen, z. B. häufig zur Klärung der Make- oder Buy-Entscheidung (Individualentwicklung oder Standardsoftware).
- ***Durchführungsentscheidungen:*** Wird ein Projekt durchgeführt oder nicht? Die Projektkosten liefern die Entscheidungsgrundlage für die Wirtschaftlichkeitsanalyse.
- ***Plandatengewinnung für das Projektcontrolling:*** Die Entscheidung für ein bestimmtes Projekt ist dann bereits erfolgt.
- ***Angebotserstellung:*** Für Softwarehäuser, IT-Abteilungen großer Unternehmen.
- ***Aktualisierung vorhandener Schätzungen:*** Muss nach jeder Projektphase oder aufgrund veränderter Rahmenbedingungen erfolgen.

Abbildung 123 dokumentiert wichtige Schätzzeitpunkte im Projektverlauf. Die ***Projekt-Vorkalkulation*** dient der groben Schätzung der Projektkosten. Das Ergebnis der Vorstudie erfordert als Input die grobe Projektstruktur (Aufgaben), notwendige Ressourcen und Ecktermine. Für den Projektantrag ist eine detaillierte ***Projekt-Plankalkulation*** erforderlich. Sie benötigt detaillierte Angaben. Die ***Projekt-Plankalkulation*** ist die Grundlage für die Projektfreigabe. Die ***mitlaufende Projektkalkulation*** gibt dem IT-Controller die notwendigen Steuerungsinformationen zum Stand und zur Entwicklung der Projektkostensituation. Sie erfordert detaillierte Rückmeldungen über Ist-Kosten (Lizenzgebühren, Berater-Rechnungen, Stundenerfassungen der Mitarbeiter u.a.). Nach dem Projektabschluss empfiehlt es sich, eine Projektnachkalkulation zu erstellen, die als Basis für eine abschließende Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des Projektes und Grundlage für spätere Projekt-Vorkalkulationen dient.

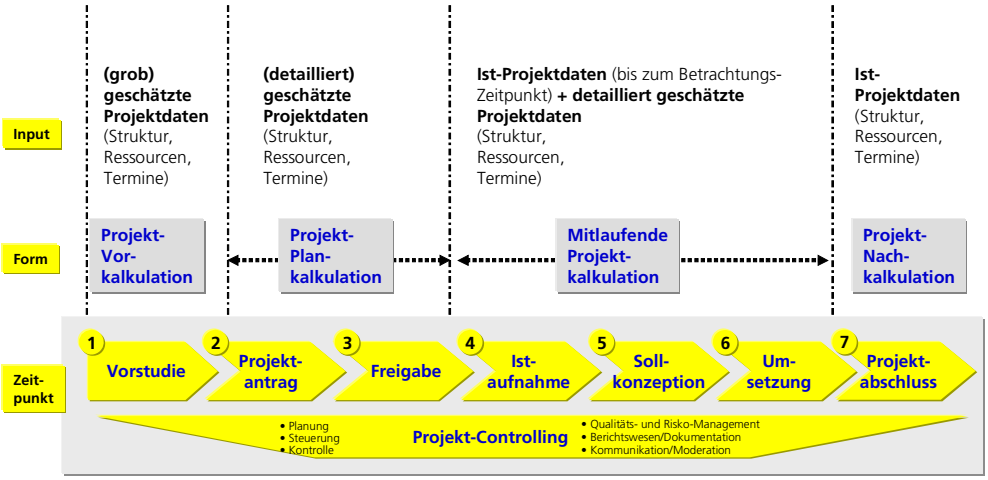


Abbildung 123: Schätzzeitpunkte im Projektverlauf

Organisation

In größeren Unternehmen, z. B. in Versicherungen und Banken, werden teilweise hauptamtliche „IT-Kostenschätzer“ beschäftigt, deren Aufgabe es ist, als unabhängige Berater die IT-Projektteams zu unterstützen. In kleineren und mittleren Unternehmen wird die Kostenschätzung in der Regel durch Mitarbeiter der Projektteams durchgeführt. Tiemeyer (2005a, S. 117) empfiehlt die Durchführung einer „Schätzklausur“, bei der das Projektteam, ggf. unterstützt durch externe Berater, jede Projektaktivität im Detail analysiert und bewertet.

Grundprinzipien der Aufwandsschätzung

Unabhängig vom Einsatz spezieller Schätzmethoden gelten allgemeine Grundprinzipien, die bei der Aufwandschätzung von Softwareprojekten zu beachten sind. Sie liefern wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Aufwandsschätzung.

- Stets methodisch und für Dritte nachvollziehbar vorgehen!

  Jede Aufwandsschätzung muss für Dritte nachvollziehbar sein. Vergleichbare Projekte eines Unternehmens sind jeweils nach der gleichen Methode zu schätzen. Nur dann lässt sich eine Analyse und Bewertung der Abweichungsursachen vornehmen.

- Projekt untergliedern und über kleine Objekte schätzen.

  Es ist einfacher, kleine Einheiten zu schätzen. Projekte in überschaubare Einzelpakete gliedern.

- Normalen Projektverlauf voraussetzen.

  Bei der Schätzung ist zunächst ein normaler Projektablauf zu unterstellen. Besondere Engpässe, wie fehlende Mitarbeiterqualifikation, Zeitdruck, Einsatz eines neuen Datenbanksystems, anstehende Unternehmensrestrukturierungen etc. lassen sich in der Form von Risikozuschlägen berücksichtigen.

- Aufwandsschätzung regelmäßig wiederholen.

  Eine Aufwandsschätzung zu Beginn eines Projektes ist zu wiederholen. Es empfiehlt sich, je Projektphase eine aktualisierte und detailliertere Schätzung durchzuführen. Oft wird gegen diesen Grundsatz in der Praxis verstoßen und nur eine einzige Schätzung zu Beginn des Projektes durchgeführt. Wichtig: Zum Abschluss eines Projektes gehört stets eine Nachkalkulation.

- Alternativschätzung durchführen lassen.

  Die Schätzung ist nicht nur vom verantwortlichen Projektleiter, sondern auch von Dritten durchzuführen, z. B. einem anderen Projektmitarbeiter.

- Vertraute Methoden und Instrumente einsetzen.

  Setzen Sie für die Aufwandsschätzung möglichst bereits bekannte Methoden und IT-Tools ein. Die Einarbeitung in neue Methoden während des Projektes ist zwar reizvoll und wird vielfach praktiziert. Sie führt zu Mehraufwand und liefert unnötige Fehlerquellen für die Qualität der Schätzung. Einheitliche Checklisten und Formulare erleichtern die Projektplanung und -kontrolle.

Methodenüberblick

Als Grundlage für die verschiedenen Verfahren der Aufwandsschätzung gelten Basismethoden, die sich einzeln oder kombiniert verwenden lassen. Man unterscheidet zwischen berechnenden Methoden und der Analogie-Methode. Berechnende Methoden verwenden Prozentsätze, Multiplikatoren oder mathematische Gleichungen zur Errechnung des Aufwandes. Die Analogie-Methode schließt von ähnlichen, bereits abgeschlossenen Projekten auf den Aufwand des zu planenden Projektes.

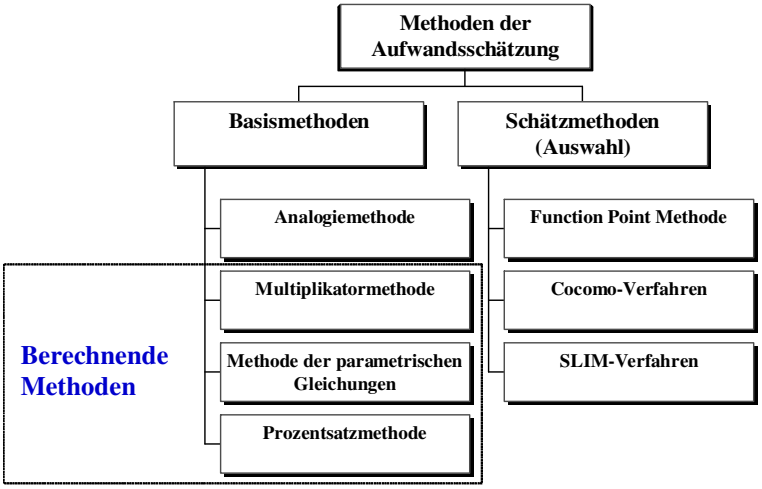


Abbildung 124: Methoden der IT-Aufwandsschätzung

Analogie-Methode

Bei der Analogie-Methode schließt der Projektleiter vom Aufwand für ein bereits abgeschlossenes, ähnliches Projekt auf den Aufwand für das zu planende Projekt. Anhand von Ähnlichkeitskriterien wird versucht, die Unterschiede zum geplanten Projekt herauszuarbeiten und zu bewerten. Beispiele für solche Kriterien sind:

- Art der Datenorganisation (Dateiverarbeitung oder Datenbankeinsatz),
- Verarbeitungsart (Online- oder Batchbetrieb, Abfragen oder Datenbank-Updates),
- zum Einsatz kommende Programmiersprache,
- fachliches Anwendungsgebiet (Logistik, Rechnungswesen),
- Erfahrung und Qualifikation des eingesetzten Personals.

Die Analogie-Methode wird sehr häufig in der Praxis verwendet, da sie einfach einsetzbar ist und das Erfahrungswissen der Experten im Unternehmen nutzt. Sie kann in allen Projektphasen eingesetzt werden, erfordert jedoch Daten über abgeschlossene vergleichbare Projekte.

Multiplikator-methode

Bei diesem Verfahren werden die Mengen für quantifizierbare Kostentreiber (z. B. Lines of Code, Online-Masken, Ein-/Ausgabe-Vorgänge) ermittelt und mit bekannten Aufwandsfaktoren (z. B. pro Line of Code) multipliziert. Das Problem besteht in der Ermittlung der Kostentreiber. Zur Unterstützung muss man unter

Umständen auf andere Methoden (z. B. Analogiemethode) zurückgreifen. Die Multiplikatormethode liefert je nach verwendetem Kostentreiber nicht für alle Projektphasen unmittelbare Schätzwerte. So lässt sich über den Kostentreiber „Lines of Code" der Aufwand für Programmierung und Test ermitteln, aber nicht für vorangegangene Phasen.

Parametrische Gleichungen

Die Methode der „Parametrischen Gleichungen" verwendet mathematische Gleichungen, welche die Abrechnungsdaten bereits durchgeführter Projekte zur Aufwandschätzung berücksichtigen. Eine solche Gleichung hat z. B. folgenden Aufbau:

$K = 20 + 30\ x_1 + 20\ x_2 \ldots.\ 50\ x_n.$

Sie ist eine Regressionsfunktion, die aus den Einflussfaktoren früherer Projekte (x_1, x_2, ..., x_n) den Projektaufwand K berechnet.

Prozentsatz-Methode

Auf Basis einer aus Erfahrungswerten bekannten oder hypothetisch angenommenen Verteilung der Projektkosten auf einzelne Projektphasen werden Prozentsätze für die Kosten je Phase ermittelt. Unter Verwendung der Kosten bereits durchgeführter Projektphasen (z. B. Problemanalyse) rechnet man die restlichen Phasen (z. B. Anforderungsdefinition...) hoch. Dieses Verfahren kann darüber hinaus zur Plausibilitäts-Überprüfung anderer Schätzmethoden verwendet werden.

Spezielle Methoden für IT-Projekte

Aus den skizzierten Basismethoden zur Aufwandsschätzung wurden eine Reihe spezieller Schätzmethoden entwickelt. Viele Methoden haben jedoch gemeinsam, dass sie selten zum Einsatz kommen. Sie sind meist formal anspruchsvoll, erfordern einen mehr oder weniger hohen Verwaltungsaufwand und sind oft nicht in allen Projektphasen und nicht für jede Art von IT-Projekten einsetzbar. Teilweise wird noch durch die Verwendung mathematischer oder statistischer Basismethoden eine in der Praxis nicht realisierbare Scheingenauigkeit suggeriert.

Im Folgenden wird die Function-Point-Methode skizziert. Zur Vertiefung wird auf die Spezialliteratur verwiesen, z. B. Knöll/Busse 1991, S. 45 ff. oder Gruner et al. 2003, S. 158 ff.

Function-Point-Methode

Die Function-Point-Methode wurde 1979 von Allan J. Albrecht (vgl. 1979) entwickelt, zunächst für IBM und später bei anderen Firmen. Im Jahr 1986 wurde deshalb die „International Function Point Users Group" (IFPUG) gegründet. Im deutschsprachigen Raum bietet die DASMA („Deutschsprachige Anwendergruppe für Software-Metrik und Aufwandsschätzungen") Seminare und Qualifizierungen für Praktiker zum „Certified Function Point

Specialist (CFPS)“ an. Die hohe Verbreitung der Methode hat zu einer Empfehlung durch den IEEE Standard for Software Productivity Metrics geführt (vgl. IEEE 1993). Eine praxisorientierte umfassende Einführung mit realitätsnahen Beispielen liefern Poensgen/Bock (2005).

Bei der Multiplikator-Methode ist der Aufwand für ein Softwareprojekt von den für die Benutzer nutzbaren Systemfunktionen abhängig.

Aus den Anforderungen der Benutzer (z. B. Bereitstellung eines Dialogprogramms zur Eingabe von Rechnungsdaten mit grafischer Oberfläche) werden standardisierte Recheneinheiten (Function-Points) ermittelt. Die Informationen stehen als Ergebnis des Grobentwurfes eines Anwendungssystems zur Verfügung. Die ermittelten Function-Points werden um die Faktoren korrigiert, die den Aufwand beeinflussen. Dies kann z. B. der Einsatz eines Datenbanksystems sein, wenn es die Programmierarbeiten erheblich vereinfacht. Alle Function-Points werden addiert und anhand einer unternehmensindividuellen Erfahrungskurve, ggf. differenziert nach Projekttypen, in Personen-Tage umgerechnet (vgl. Abbildung 125). Der geschätzte Aufwand wird allerdings nur für das Gesamtprojekt bestimmt, eine Unterteilung nach Phasen ist nicht vorgesehen.

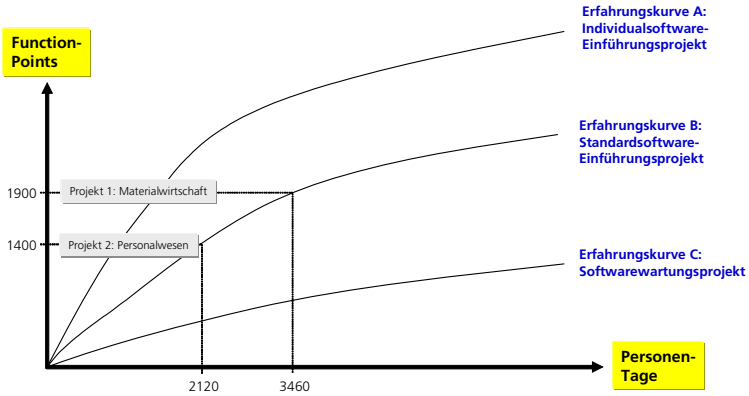


Abbildung 125: Erfahrungskurven der Function-Point-Methode

Prämisse für die Ermittlung der Function-Points ist eine detaillierte Beschreibung des zu realisierenden IT-Systems.

Wichtiger Einsatzschwerpunkt der Function-Point-Methode ist die Aufwandsschätzung bei größeren Individualentwicklungen in Anwenderunternehmen oder bei Softwarehäusern. Der Schätz-

umfang umfasst nur den Aufwand in der IT-Abteilung. Der Aufwand im Fachbereich lässt sich als pauschaler Zuschlag schätzen. Es empfiehlt sich, diese anspruchsvolle Methode nur über spezialisierten IT-Mitarbeiter (Methodenberater) anzuwenden, um die gleichmäßige und einheitliche Anwendung sicherzustellen. Dem kritisierten hohen Verwaltungsaufwand steht ein vergleichsweise großer Nutzen durch gute Schätzergebnisse entgegen (vgl. Bundschuh, 2005, s. 28). Vorteilhaft ist die Möglichkeit, die Schätzergebnisse im Detail nachzuvollziehen, vgl. dazu die Praxiserfahrungen.

Rentabilitätsanalyse von IT-Projekten

IT-Projekte sind Investitionen von hohem Wert. Deshalb empfiehlt es sich, jedes IT-Projekt vor seinem Start und während der Laufzeit mehrmals einer Wirtschaftlichkeitsanalyse zu unterziehen.

Projektkostenplan

Rentabilitätsanalysen unterscheiden zwischen kurz laufenden und mehrjährigen Projekten (Laufzeit über einem Jahr). Bei kurz laufenden Projekten genügt es, die Einnahmen den Ausgaben gegenüberzustellen bzw. bei fehlenden Einnahmen die Kosten zu vergleichen. Mehrjährige Projekte sind einer Investitionsrechnung zu unterziehen, um die Zinseffekte zu berücksichtigen. Dies kann mit Hilfe der Kapitalwertmethode erfolgen. Als Datenbasis für die Berechnung des Kapitalwertes ist ein Projektkostenplan jährlich aufzustellen. Vgl. dazu die Abbildung 126 für Individual- und die Abbildung 127 für Standardanwendungssoftware.

Zeitraum	**A u f w a n d**				
Projektphasen	**Projekt-leitung**	**Personal (intern)**	**Personal (extern)**	**Sonstiger Aufwand**	**Summen**
1 Problemanalyse					
2 Anforderungsdefinition					
3 Systementwurf					
4 Modulentwurf					
5 Implementierung					
6 Test und Einführung					
Summen					

Abbildung 126: Projektkostenplan (Eigenentwicklung)

Die Besonderheit bei der Einführung von Standardanwendungssoftware liegt in einer anderen Einteilung der Projektphasen und der zusätzlichen Aufwandskategorie für die Softwarelizenzen.

Zeitraum	Aufwandsarten					
Projektphasen	**Projekt-leitung**	**Personal (intern)**	**Personal (extern)**	**Soft-ware-lizenzen**	**Sonstiger Aufwand**	**Sum-men**
1. Problemanalyse						
2. Anforderungsdefinition						
3. Schnittstellenentwurf und -implementierung						
4. Customizing Standardsoftware						
5. Test und Einführung						
Summen						

Abbildung 127: Projektkostenplan (Einführung Standardsoftware)

Der detaillierte Projektkostenplan nach Tiemeyer (2005a, S. 188), lässt sich als Basis-Checkliste für die Projektkostenschätzung einsetzen (vgl. Abbildung 128).

Projektkostenart	**Beispiele**
Projekteinzelkosten	
Personalkosten	Gehälter, Prämien, Aus- und Weiterbildung
Materialkosten	Büromaterial, Moderationsmaterial
Reisekosten	Kilometergeld, Bahn- und Flugreisen, Mietwagen, Spesen, Übernachtung, Gästebewirtung
Fremdleistungen	Beratung, Spezielle Seminare (z.B. Projektmanagement-techniken), Software-Lizenzen (z.B. Projektmanagement-software)
Versicherungen	Unfallversicherungen, Haftpflichtversicherungen
Gemeinkosten	
Verwaltungskosten	Geräteumlagen (Kopierer, Computer), Kommunikations-kosten (Telefon, Fax), Büros
Raumkosten	Miete für Projektbüro, Lagerräume, Schulungsräume, etc.; Heizkosten, Strom, ggf. Nebenkosten für Bewachung etc.
Sonstige Kosten	Personalmanagement, Finanz- und Rechnungswesen

Abbildung 128: Projektkostenartenplan (vgl. Tiemeyer, 2005a, S. 118, modifiziert)

Kapital-wertformel

Die Summenzeilen der Projektkostenpläne sind für die Kapital-wertermittlung jahresweise zu verdichten und in das Formular-muster der Abbildung 130 einzutragen. Daraus lässt sich der

Kapitalwert des IT-Projektes anhand der Kapitalwertformel berechnen:

$$\text{Kapitalwert} = \sum_{t=0}^{n} E_t * (1+i)^{-n}$$

Anm.: E = Saldo aus Einnahmen und Ausgaben des Jahres
t = Index für Jahre
n = Laufzeit des Projektes (Planungsdauer)
i = Kalkulations-Zinssatz, z.B. i = 0,08

Abbildung 129: Kapitalwertformel

Die Jahressalden (jährliche Projekteinnahmen abzüglich der Ausgaben) werden auf den heutigen Zeitpunkt zu einem Kalkulationszinssatz abgezinst.

Jahr / Kategorie	2004	2005	2006	2007	2008	Summe
Projekt-Erträge	0	0	250	100	200	550
Aufwand	-170	-200	-80			450
Überschuss/-Defizit	**-170**	**-200**	**170**	**100**	**200**	**100**
Kapitalwert (i=0,08)						**85**

Abbildung 130: Berechnung des Kapitalwertes für ein IT-Projekt

Ist der Kapitalwert wie in Abbildung 130 positiv, ist das Projekt aus finanzieller Sicht lohnenswert. Unberücksichtigt sind bei dieser Betrachtung natürlich nichtmonetäre Aspekte, z. B. strategische Nutzenpotentiale, die durch das Projekt freigesetzt werden.

Werden im Rahmen von Auswahlentscheidungen mehrere Projekte verglichen, so ist das Projekt mit dem höchsten Kapitalwert vorzuziehen. Da in solchen Fällen nicht nur monetäre Gründe für die Projektentscheidung maßgebend sind, ebenfalls qualitative Verfahren wie die Nutzwertanalyse zum Einsatz.

Nutzwertanalyse

Die Nutzwertanalyse ist eine Methode zur Bewertung von nicht quantitativ beschreibbaren Alternativen. Hierzu werden die Alternativen und deren Nutzenwerte in einer Matrix gegenübergestellt. Die Alternative mit dem höchsten Nutzenwert ist die „optimale“ Alternative. Das Verfahren ist einfach zu ermitteln und leicht nachvollziehbar, täuscht aber eine nicht vorhandene quantitative Messbarkeit der Bewertungskriterien vor, die zu Fehlinterpretationen führen können. Der Grund liegt in der Festlegung der Gewichte der Entscheidungskriterien, die das Ergebnis stark

beeinflussen. Auf keinen Fall darf das Ergebnis einer Nutzwertanalyse kritiklos übernommen und umgesetzt werden.

Merkmal	Gewicht	Bewertung A	Summe A	Bewertung B	Summe B	Bewertung C	Summe C
Benutzerfreundlichkeit	**20**	3	60	5	100	4	80
Wartbarkeit	**30**	2	60	3	90	5	150
Zuverlässigkeit	**50**	1	50	3	150	2	100
Summe	**100**		**170**		**340**		**330**
Rang			**3**		**1**		**2**

Bewertungs-Skala: 0,1...,5 (0 = Nicht vorhanden 5 = sehr gut)

Abbildung 131: Beispiel einer Nutzwertanalyse (Systemauswahl)

Risikomanagement in IT-Projekten

Da die Realitäten sich nicht immer nach den Prognosen richten (Norbert Blüm, dt. Politiker, geb. 1935, vgl. Fichtl 2001, S. 100), muss das IT-Controlling-Konzept Risiken reduzieren. Typische immer wieder kehrende Risiken ergeben sich aus folgenden Situationen:

- Ausfall wichtiger Mitarbeiter während der Projektlaufzeit durch Unfall, Krankheit oder Kündigung,
- Mehrbedarf in anderen Projekten / Unternehmensbereichen,
- Nichteinhaltung zugesagter Termine durch eigene Mitarbeiter oder mit der Durchführung der Aufgaben beauftragte Dritte,
- Mangelnde Akzeptanz und Arbeitsdisziplin der Projektmitarbeiter und hierdurch verursachte Spät- oder Nichtleistungen,
- Verzögerungen durch unklare Verantwortungs- und Aufgabenzuweisungen.

Grundrisiken in IT-Projekten

Eine Liste von Projektrisiken lässt sich auf drei Grundrisiken zurückführen:

- Nicht-Einhaltung von Terminen: Ein Vorgang wird zu spät abgeschlossen.
- Nicht-Einhaltung von Kosten: Ein Vorgang wird zwar termingerecht abgeschlossen, verursacht aber zu hohe Kosten.

- Nicht-Einhaltung der Qualitätsanforderung: Ein Vorgang hält zwar Termine und Kosten ein, die erbrachte Leistung ist aber nicht ausreichend. Hieraus können Folgerisiken entstehen.

Typische Risiken lassen sich nach Fiedler (2001, S. 27) in folgende Kategorien unterteilen:

- ***Technische Risiken***
  - Sind alle Komponenten technisch kompatibel?
  - Besitzen wir die notwendige Ausrüstung?
  - Haben wir bereits Erfahrung mit der Entwicklungsumgebung?
- ***Betriebswirtschaftliche Risiken***
  - Ist die Bonität des Kunden in Ordnung?
  - Gibt es Währungsrisiken?
  - Ist die Liquidität gesichert?
  - Gibt es genügend Puffer in der Kalkulation?
- ***Personelle Risiken***
  - Besitzen die Mitarbeiter die notwendige Qualifikation?
  - Haben wir genügend Mitarbeiter zur Verfügung?
  - Können wir auf externe Mitarbeiter zurückgreifen?
- ***Umwelt-Risiken***
  - Steht das Management hinter dem Vorhaben?
  - Gibt es Einwände des Betriebsrates?
  - Gibt es wichtige Mitarbeiter, die gegen das geplante Projekt sind?
  - Sind nationale Mentalitäten zu berücksichtigen?
- ***Zulieferungs-Risiken***
  - Haben wir zuverlässige Lieferanten?
  - können wir kurzfristig auf andere Lieferanten ausweichen?
- ***Zeitrisiken***
  - Haben wir genügend Puffer eingeplant?
  - Gibt es Einwirkungen, die wir nicht planen oder beeinflussen können (Streik, schlechtes Wetter)?

KonTraG

Für große Softwareprojekte gelten Maßnahmen des Risikomanagements für Aktiengesellschaften im Rahmen des Gesetzes zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich“ (KonTraG) als Pflichtaufgabe (vgl. Grauer et al. 2004, S. 62). Darüber hinaus sind auch sonstige Gesellschaften betroffen, wenn sie zwei der drei folgenden Kriterien erfüllen (vgl. Versteegen, 2003, S. 5):

- Bilanzsumme > 3,44 Mio EUR
- Umsatz > 6,87 Mio EUR
- Mitarbeiterzahl > 50.

Die Leitung der erfassten Unternehmen ist nach dem KonTraG verpflichtet, für die Implementierung eines Risiko-Früherkennungssystems zu sorgen und besondere Auskünfte über die zukünftige Risikoentwicklung im Lagebericht des Unternehmens zu geben.

Testat

Die Umsetzung der KonTraG-Bestimmungen wird durch unabhängige Wirtschaftsprüfer im Rahmen der normalen Jahresabschlussprüfung überwacht. Die Abschlussprüfer testieren, ob die Risiken der künftigen Entwicklung korrekt dargestellt sind und geben im Prüfungsbericht eine Stellungnahme zur Beurteilung der Risiken im Lagebericht ab.

Um Projektrisiken vorzubeugen und den gesetzlichen Anforderungen zu genügen, muss der IT-Controller ein Risikomanagementsystem aufbauen, das aus mehreren Komponenten besteht (vgl. Henrich 2002, S. 380 ff.):

Komponenten des Risikomanagements

- ***Risiko-Identifizierung.***

  Diese Komponente prüft, ob und welche potentiellen Risiken bestehen. Dies geschieht unter dem Einsatz von Kreativitätstechniken wie z. B. der Moderationstechnik.

- ***Risiko-Bewertung.***

  Sie ermittelt den potentiellen Schaden und dessen Eintrittswahrscheinlichkeit. Die Darstellung kann als Risikoportfolio erfolgen (vgl. Abbildung 132)

- ***Risiko-Vermeidung/ Reduktion***

  erfolgt über Einleitung von Maßnahmen für Risiken im rechten Bereich des Risikoportfolios (vgl. Abbildung 132).

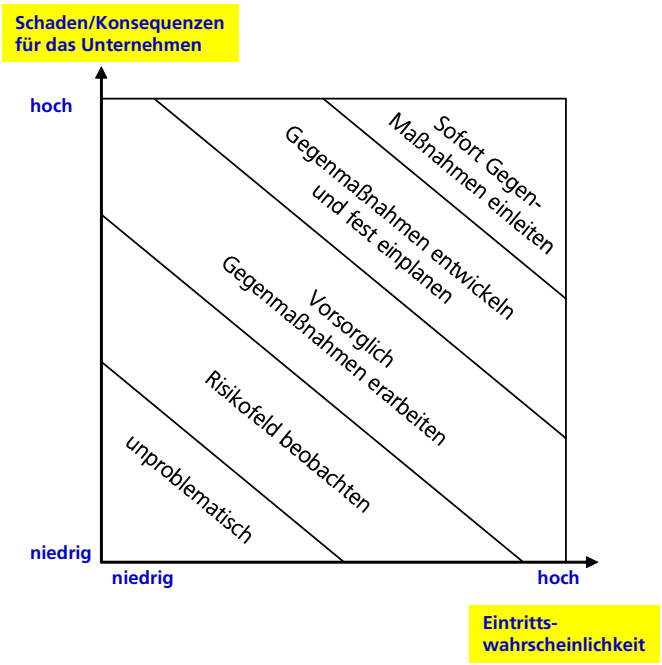


Abbildung 132: Risikoportfolio (Henrich 2002)

Die Konkretisierung des in Abbildung 132 dargestellten Risikoportfolios kann mit Hilfe von Risikobereichen erfolgen, denen konkrete Aktivitäten im Projekt zugeordnet werden (vgl. Abbildung 133). Für Risiken im Bereich A sind Gegenmaßnahmen durch das Projektteam zu erarbeiten. Deren Umsetzung ist im Lenkungsausschuss des Projektes zu überwachen. Für Risiken der Risiko-Bereiche B und C sind ebenfalls Gegenmaßnahmen im Projektteam zu erarbeiten. Die Überwachung der Umsetzung erfolgt durch den Projekt-Controller. Risiken des Bereiches B sind dem Lenkungsausschuss mitzuteilen. Für den Risiko-Bereich D sind keine Gegenmaßnahmen erforderlich, sie obliegen der Überwachung durch den Projekt-Controller.

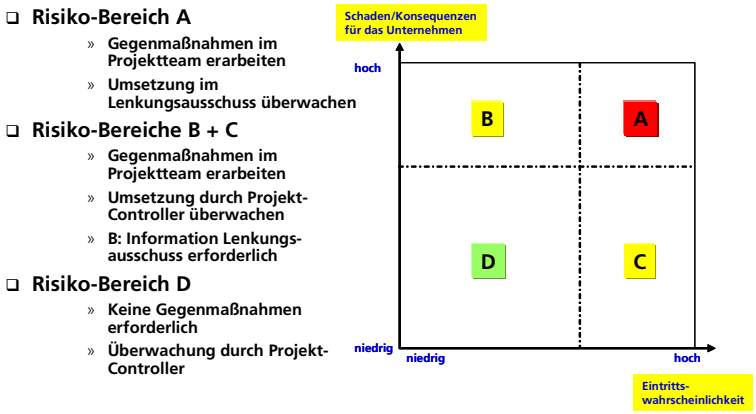


Abbildung 133: Risikobereiche im Projektcontrolling

Risiko-Liste

Die Risiko-Identifizierung übernimmt ein Beauftragter für das Risikomanagement. Er führt eine Liste mit den wichtigsten Risiken des IT-Projektes und dem Status der eingeleiteten Maßnahmen (vgl. Henrich 2002, S. 380).

Nr. diese Woche	Nr. letzte Woche	Anz. Wochen auf der Liste	Risiko	Fortschritt der Maßnahmen zur Risikobekämpfung
1	1	5	Ansteigende Anforderungen	❑ Erstellung eines Prototyps zur Validierung der Anforderungen ❑ Das Benutzerhandbuch wurde einer ausdrücklichen Versionskontrolle unterstellt. ❑ Die Auslieferung der Software wird in mehreren Schritten mit ansteigender Funktionalität vorgesehen
2	5	3	Analysemodell ufert aus	...
...	...	...	...	...

Abbildung 134: Liste zur Überwachung von Projektrisiken

Net Present Value

Das Risikomanagement ermittelt die diskontierten Projektwerte. Die BASF Pharma AG berechnet zur Beurteilung von Entwicklungsprojekten den diskontierten Net Present Value (NPV), der große Ähnlichkeit mit der Kapitalwertmethode hat (vgl. Fiedler 2001, S. 38 und die drei Darstellungen ab Abbildung 135). Für den Planungszeitraum von 15 Jahren wird der NPV je Projektszenario ermittelt, abgezinst und anschließend mit der Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet. Der NPV eines Projektszenarios ermittelt sich aus der Differenz von Umsatz und Kosten (pro

Jahr) abzüglich der Investitionssumme. Die Summe aller NPV soll positiv sein.

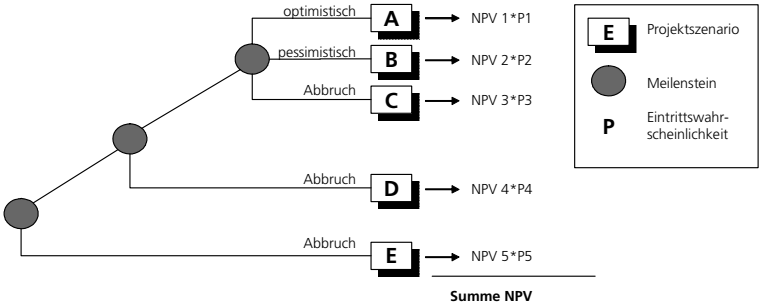


Abbildung 135: Schema zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

Projekt-szenario	Einnahmen (abgezinste Summe)	Ausgaben (abgezinste Summe)	NPV	Wahrschein-lichkeit
A (opt.)	20.000	10.000	10.000	30%
B (pess.)	15.000	10.000	5.000	10%
C (Abbr.)	10.000	10.000	0	5%
D (Abbr.)	5.000	17.000	-12.000	25%
E (Abbr.)	0	6.000	-6.000	30%

Abbildung 136: Daten zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

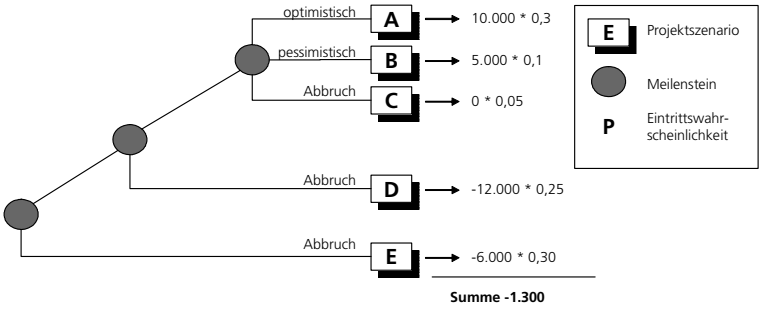


Abbildung 137: Beispiel zur NPV-Berechnung (Fiedler 2001)

Praktiker-methode

Eine in der Praxis anzutreffende Methode der Kostenschätzung ist die Gewichtung von pessimistischen, optimistischen und wahrscheinlichen Schätzwerten (vgl. z. B. Hölzle/Grünig, 2002, S. 199) mit Hilfe der folgenden bzw. ähnlicher Formeln:

$$Aufwand = \frac{A_o + A_p + 4A_w}{6}$$

A_0 = Optimistischer Aufwand, der unter besten Bedingungen erreicht werden kann,

A_p = Pessimistischer Aufwand, der unter besonders ungünstigen Bedingungen erwartet wird,

A_w = Wahrscheinlicher Aufwand, der unter normalen Bedingungen zu erwarten ist.

Als weitere Maßnahmen zur Risiko-Vermeidung und -Reduktion gelten:

- Verbesserung der Planungssicherheit (Risikominderung)

  Einsatz der Simulation zur dynamischen Analyse von Alternativentscheidungen mit Sensitivitätsanalysen zur Überprüfung einer Rangfolge von Alternativen auf ihre Robustheit gegenüber Änderungen von Parameterwerten.

- Planung vorbeugender Maßnahmen zur Risikominderung

  Zeitpuffer einbauen, z. B. zusätzliche Mitarbeiter, Finanzreserven oder Rückfallszenarien planen, z. B. altes Softwaresystem zurückladen, alten Arbeitsablauf reaktivieren.

- Korrektivmaßnahmen (Problembeseitigung im Schadensfall)

  Vorbereitung eines Maßnahmenkataloges zur Problembeseitigung, z. B. Ersatzlieferanten identifizieren, falls ein Lieferant ausfällt oder nicht termingerecht liefert, z. B. über einen Vertrag mit einer Leiharbeitsfirma für die Bereitstellung von Personal mit bestimmten Qualifikationsprofilen.

Einsatz von Realen Optionen im Projektcontrolling

Die Ermittlung von Kosten- und Nutzenwerten führt in der Praxis oft nicht zu den gewünschten Ergebnissen. So ermittelt z.B. die häufig genutzte Kapitalwertmethode einen abgezinsten Barwert für das gesamte IT-Projekt. Leider lässt sich die für IT-Projekte typische Dynamik nicht in die Entscheidungsfindung einbezie-

hen. Dies ist von Nachteil für die Qualität der Entscheidungsfindung, denn häufig ändern sich die Rahmenbedingungen eines IT-Projektes mehrfach bereits während der Projektlaufzeit. In diesem Zusammenhang wird versucht, mit dem Konzept der „Realen Option“ die Entscheidungen in IT-Projekten zu dynamisieren. Allerdings werden Reale Optionen sehr selten als Werkzeug für das Projektmanagement genutzt (vgl. z.B. bei Standardsoftwareprojekten in: Bernroider/Koch, 2000, S. 335 oder allgemein im Projektcontrolling in: Gadatsch/Juszczak/Kütz, 2005, S. 10).

Option

Eine Option ist das Recht, aber nicht die Pflicht, eine bestimmte Handlung auszuführen. So ist die Kaufoption einer Aktie ab einem bestimmten Aktienkurs sinnvoll, wenn mit Kurssteigerungen gerechnet wird. Allerdings bestehen bezüglich der zukünftigen Kursentwicklung noch Unsicherheiten, die abzuwägen sind.

Reale Optionen

Prinzipiell lässt sich jedes IT-Projekt als Bündel mehrerer realer Optionen ansehen. Der Projektleiter hat sich im Rahmen der Projektsteuerung permanent auf veränderte Umwelt- oder Rahmenbedingungen einzustellen. Als Realoptionen von IT-Projekten gelten:

- ***Erweiterungsoption:*** Erweiterung des geplanten Funktionsumfangs des Informationssystems, z.B. wenn nach erfolgtem Test der Standardsoftware zusätzliche für den Auftraggeber bisher unbekannte Funktionen entdeckt werden, die im ursprünglichen Projektvolumen nicht bekannt waren.
- ***Verzögerungsoption:*** Projektverzögerung, bei der Einführung eines neuen Vertriebsabwicklungssystems, da das Vorprojekt „Hochregallager“ nicht rechtzeitig fertig gestellt wurde. Das Projekt wird fortgeführt, wenn das Hochregallager in Betrieb ist.
- ***Abbruchoption:*** Projektabbruch wegen Wechsel der Rahmenbedingungen, z.B.: Der Auftraggeber benötigt wegen eines Unternehmenskaufs das geplante Rechenzentrum nicht mehr, die gekauften Kapazitäten sind zunächst zu nutzen.
- ***Wiederanlaufsoption:*** Projekt, dass zuvor verzögert oder gestoppt wurde, wird wie vorgesehen in Gang gesetzt, z.B. Rollout der fertigen Software, nachdem sie wegen zahlreicher Qualitätsmängel ausgesetzt wurde.

Kombiniert man die Einzeloptionen mit klassischen Instrumenten der Wirtschaftlichkeitsanalyse, also z.B. der häufig genutzten Kapitalwertmethode, erhält man keine statische Größe für das gesamte IT-Projekt sondern angepasste Kapitalwerte für jede Option.

BEISPIEL: EINSATZ REALER OPTIONEN IN IT-PROJEKTEN

Ausgangsprojekt: Ein Maschinenbauunternehmen plant die Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware. Zunächst sollen die Bereiche Logistik und Vertrieb die neue Software nutzen. Die Geschäftsprozesse des Unternehmens sind an die vorgesehenen Abläufe der Standardsoftware anzupassen. Ziel des Projektes ist es, nur Standardfunktionen der Software zu nutzen.

Nach drei Monaten Projektarbeit steht fest, dass die logistischen Prozesse sehr stark mit den finanzwirtschaftlichen Prozessen vernetzt sind. Außerdem reichen die Standardprozesse der Software bei weitem nicht aus, um die Anforderungen der Produktion und des Vertriebs zu befriedigen. Folgende Optionen werden dem Lenkungsausschuss für den weiteren Verlauf des Projektes vorgeschlagen:

Projektabbruch: Sofortiger Stopp des Projektes und Neuausschreibung der Standardsoftware, da die ausgewählte Software die notwenigen Lösungen nicht als Standardlösung bereitstellen kann. Hierdurch entstehen erhebliche Zusatzkosten, die nicht geplant worden sind.

Projekterweiterung (technisch): Die fehlenden Funktionen werden über Zusatzprogramme (Add Ons) entwickelt und über Schnittstellenprogramme mit der Standardsoftware verknüpft. Auch diese Alternative führt zu zusätzlichen Kosten, allerdings lässt sich die gekaufte Software nutzen.

Projekterweiterung (organisatorisch): Einbeziehung der Bereiche „Finanzbuchhaltung und Controlling“ in das Projekt, um eine integrierte Gesamtlösung zu implementieren.

Nachdem die Option „Projektabbruch“ zugunsten der Option „technische Projekterweiterung“ gestoppt wurde, werden die Optionen „technische und organisatorische Projekterweiterung“ gemeinsam realisiert.

Nach fünf weiteren Monaten werden Verzögerungen im Teilprojekt „Logistik“ transparent. Deshalb sind die Teilprojekte „Fertigung“, „Vertrieb“ sowie „Finanzwirtschaft“ zu verzögern, da sie auf die Daten des Teilprojektes „Logistik“ angewiesen sind. Hieraus ergibt sich eine weitere Option:

Projektverzögerung: Stopp der vom Logistikprojekt abhängigen Teilprojekte, bis die Voraussetzungen für eine Wiederaufnahme wieder erreicht worden sind.

Das Fallbeispiel dokumentiert den Vorteil der realen Option. Anstelle einer starren Projektplanung zu Beginn des Projektes und einer hierauf aufbauenden Wirtschaftlichkeitsanalyse lässt sich die Bewertung des Projektes der aktuellen Situation anpassen.

4.4.2 Einführung von Individualsoftware

IT-Projekte beschäftigen sich mit der Einführung von individuell für ein Unternehmen zu entwickelnder Software (Individualsoftware) oder mit der Einführung von Standardanwendungssoftware. Beide Projekttypen unterscheiden sich stark im Ablauf und der Struktur. Zur Bearbeitung komplexer Problemstellungen wie der Entwicklung von Produkten und Diensten sowie der Softwareentwicklung haben sich Phasen- oder Life-Cycle-Modelle durchgesetzt. Diese Konzepte zerlegen ein komplexes Problem in mehrere Teilaufgaben nach vordefinierten Regeln. Sie führen zu festgelegten Ergebnissen in einer vorgeschriebenen Dokumentation.

Klassischer Software-Life-Cycle

Die Vorgehensmodelle beschreiben in Abbildung 138 beschreiben Phasen und Ergebnisse eines Software-Entwicklungsprozesses, auch als klassischer Software-Life-Cycle bekannt.

Problemstellung

Aus den Anforderungen ergibt sich die Aufgabenstellung für eine Erstellung oder Erweiterung eines vorhandenen Softwaresystems, die in einer Idee für einen groben Lösungsansatz mündet.

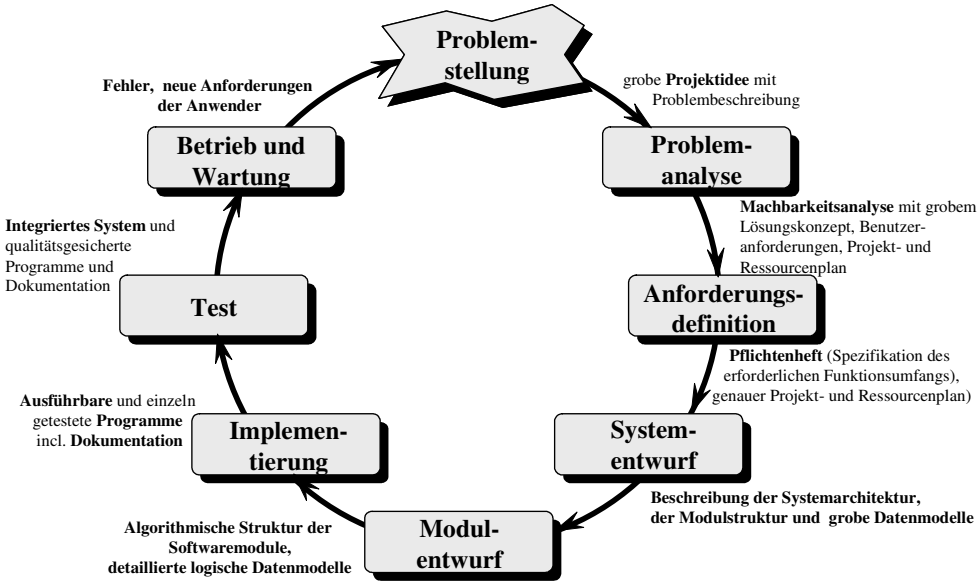


Abbildung 138: Software-Life-Cycle (Pomberger/Blaschek, 1993, S. 218)

Problemanalyse Die Lösungsidee wird in der Problemanalyse abgegrenzt, detailliert und untersucht. Es folgt die Beschreibung des Ist-Zustandes mit Hilfe von Datenflussplänen, Vorgangskettendiagrammen oder anderen Techniken. Von der Machbarkeitsanalyse hängt der weitere Fortgang des Projektes ab. Eine detaillierte Beschreibung des Lösungskonzeptes dient der späteren Realisierung der Anwenderwünsche. Dieses Soll-Konzept beschreibt die gewünschte Funktionalität des Softwaresystems. Modellierungstechniken zur Prozess-, Funktions- und Datenmodellierung kommen zum Einsatz. Die Lösungsanalyse beantwortet die Frage, ob das Softwaresystem auf der Basis von Standardanwendungssoftware oder als Individualentwicklung zu entwickeln ist.

Anforderungsdefinition Eine Anforderungsdefinition legt fest, was das Softwaresystem mit Grundannahmen und Voraussetzungen leisten soll. Ein Pflichtenheft beschreibt die Spezifikationen. Der Projektplan legt Folgeschritte, deren Zeitansatz und die notwendigen Ressourcen fest. Fehler dieser Phase fließen sonst in Folgephasen ein und erhöhen die Kosten.

Systementwurf Das Lösungskonzept definiert, „was“ das Softwaresystem leisten soll, im Systementwurf wird festgelegt „wie“ dies geschehen soll,

aus welchen Systemkomponenten das Softwaresystem besteht, welche Teilaufgaben zu erbringen sind und wie das Zusammenspiel der Teilkomponenten erfolgt.

Modulentwurf

Der Modulentwurf konkretisiert den Systementwurf, verfeinert grob beschriebene Komponenten, beschreibt ihre innere Logik, die in der Phase des Systementwurfs noch nicht Gegenstand der Betrachtungen war. Spezifikationsobjekte sind die Prozeduren und Algorithmen innerhalb der Module sowie interne Datenstrukturen und Schnittstellen. Die Datenstrukturen werden als logisches Datenmodell mit Techniken zur Datenmodellierung (z. B. Entity-Relationship-Modell) spezifiziert. Prozeduren werden mit über einen Pseudocode (semiformale Beschreibung der Programmlogik mit an Programmiersprachen angelehnten Sprachkonstrukten wie z. B. IF – THEN – ELSE) beschrieben.

Implementierung

Eine Implementierung schlägt auf Basis der vorangegangenen Phasenergebnisse ausführbare Programme vor, die in der gewünschten Zielsprache zu programmieren und testen sind. Die erstellten Algorithmen sind so zu verfeinern, dass Sie sich mit Hilfe einer Programmiersprache spezifizieren lassen. Die Programm- und Benutzerdokumentation ist gleichzeitig zu erstellen. Weiterhin ist in der Implementierungsphase auf der Grundlage eines logischen Datenmodells für die Ausführung ein physisches Datenmodell für das Datenbank-Managementsystem zu erstellen.

Test

Die entwickelten und bisher isoliert getesteten Systemkomponenten sind einem Integrationstest zu unterziehen, um die erforderliche Systemqualität sicherzustellen. Die Programm- und Benutzerdokumentation sind auf Querverträglichkeit zu überprüfen.

Betrieb und Wartung

Nach dem Testverfahren wird die Software für den Einsatz durch die Anwender freigegeben. Beim Betrieb der Software werden in der Regel noch nicht entdeckte Fehler sichtbar. Die Mitarbeiter der Fachabteilungen lernen das System im praktischen Einsatz kennen und können noch Verbesserungsvorschläge unterbreiten. Änderungsvorschläge für das Computersystem führen zu einem erneuten Durchlauf des Software-Life-Cycle.

Phasenmodelle bedingen, dass vor dem Beginn der Folgephase die Vorphase abgeschlossen sein muss. Da dieser Grundsatz in der Praxis nur selten durchzuhalten ist, wurden Varianten entwickelt, die einen „Rücksprung“ in vorherige Phasen erlauben. Bekannte Konzepte zur Lösung dieses Problems bietet das Wasserfall-Modell oder der Prototyping orientierte Ansatz.

Wasserfall-modell

Die Erfahrungen des klassischen Software-Life-Cycle führten zu Versuchen, für die Praxis taugliche Vorgehensmodelle zu entwickeln. Einer davon ist das Wasserfallmodell (vgl. Abbildung 139). Es wurde in den 70er-Jahren entwickelt. Im Vergleich zum klassischen Ansatz sind Rückkopplungen zwischen zwei aufeinander folgenden Phasen und die Einbindung einer experimentellen Validierung der einzelnen Phasenergebnisse entwickelt worden.

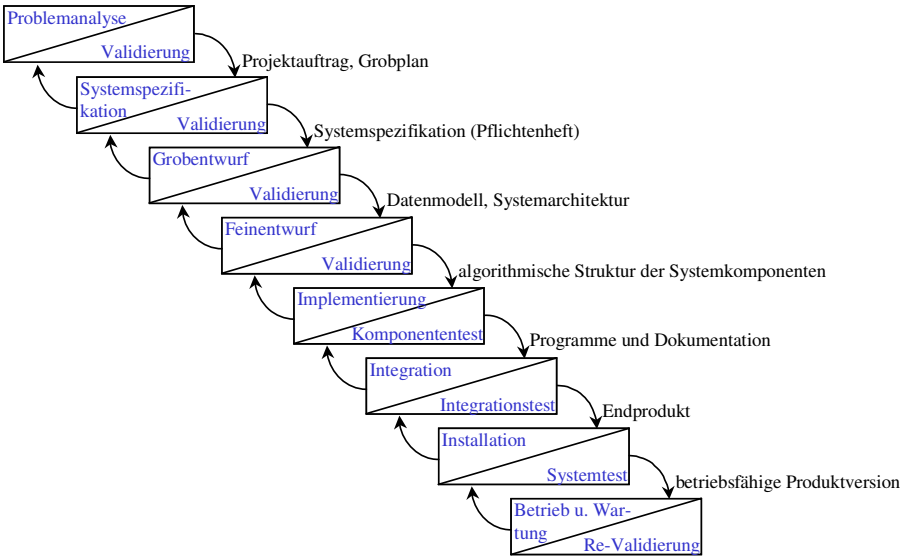


Abbildung 139: Wasserfallmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 23).

Der Projektauftrag und hieraus erstellte Grobplan ergeben die „Problemanalyse. Wenn in der Phase „Systemspezifikation“ sich zeigt, dass wichtige Teilbereiche nicht im Projektauftrag berücksichtigt worden sind, wird das Ergebnis der abgeschlossenen Phase „Problemanalyse“ überarbeitet und korrigiert. Deutlicher wird dieser Zusammenhang beim Durchlauf der Phasen „Feinentwurf“, „Implementierung“ und „Integration“. So ist es für Praxis-Projekte durchaus typisch, dass erst beim Integrationstest wichtige Details (wie z. B. fehlende Euro-Umrechnung im Fakturierungsprogramm) auffallen, die bereits im Feinentwurf hätten berücksichtigt werden müssen. Das Wasserfallmodell sieht im Gegensatz zum klassischen Ansatz vor, dass für den betrachteten Bereich ein Rücksprung zur Phase „Feinentwurf“ erfolgen kann,

damit sich die notwendigen Änderungen auf die folgenden Phasen „Implementierung“ und „Integration“ auswirken.

Sequentielle Vorgehensweise

Die streng sequentielle Vorgehensweise des klassischen Ansatzes wird durch das Wasserfallmodell gelockert. Die Doppelstrategie, zuerst einen Prototyp in der Systemspezifikation zur Validierung zu entwickeln und diesen in der Systemarchitektur als Phasenprodukt weiterzuentwickeln, soll das Risiko un-vollständiger Systemspezifikationen reduzieren (vgl. Pomberger/Blascheck, 1993, S. 23 f.). Die Praxis kritisiert das Wasserfallmodell, weil es zu wenig Flexibilität aufweist (vgl. z. B. Herrmann/Falk, 2003, S. 4). Trotz der Schwächen wird es noch oft eingesetzt. Eine Untersuchung des Fraunhofer-Instituts Informations- und Datenverarbeitung (IITB), Karlsruhe in Kooperation mit der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) ergab, dass das Wasserfallmodell noch in 41 % der befragten Unternehmen (Zeitraum der Erhebung: Herbst 2003) genutzt wird (vgl. Kalthoff 2004, S. 33).

V-Modell

Für den öffentlichen Bereich wurde auf Basis des Wasserfallmodells das V-Modell entwickelt (vgl. Balzert 1998, S. 101ff.). Es ist das herstellerneutrale Standardvorgehensmodell für die Planung und Durchführung von IT-Vorhaben für IT-Systeme des Bundes. Es wurde ursprünglich von den Bundesministerien der Verteidigung und des Innern wurde entwickelt. Mittlerweile wird es von Behörden, dem Militär und auch vielen Industrieunternehmen angewendet und permanent weiterentwickelt (vgl. IABG 2004).

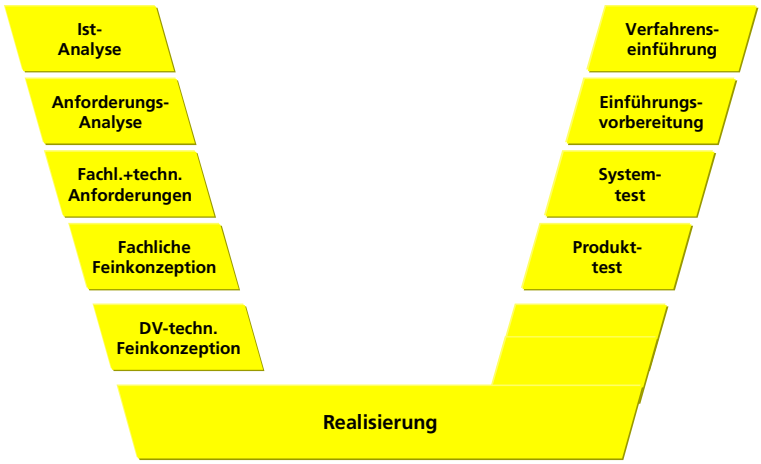


Abbildung 140: V-Modell (angepasst)

Neben dem Vorgehensmodell, das die Aktivitäten und Softwareprodukte beschreibt, werden die einzusetzenden Methoden (z. B. Schätzverfahren, Planungsverfahren, Daten- und Prozessmodellierung, Testverfahren) festgelegt sowie spezifiziert, welche Eigenschaften die einzusetzenden Softwaretools erfüllen müssen.

Spiralmodell

Das Spiralmodell (vgl. Abbildung 141) versucht die bisherigen Vorgehensmodelle als Sonderfälle zu integrieren und für jedes Projekt eine individuelle Vorgehensweise zu finden (vgl. Pomberger/Blascheck, 1993, S. 26-28). Die radiale Ausdehnung dokumentiert den Gesamtaufwand des Projektes. Die Winkeldimension zeigt den Projektfortschritt in den einzelnen Spiralzyklen.

Das Spiralmodell lässt sich auf die Entwicklungs- und Wartungsphase anwenden. Jeder Zyklus enthält die gleiche Schrittfolge. Eine Verfeinerung der Analysen und Spezifikationen erfolgt im Projektverlauf. Im ersten Quadrant werden Ziele und Anforderungen definiert, danach Lösungsalternativen entworfen. Anschließend sind Nebenbedingungen und Einschränkungen (Kosten, Termine etc.) für den weiteren Projektverlauf zu identifizieren. Der zweite Quadrant bewertet die Lösungsvarianten im Hinblick auf Projektziele und Restriktionen. Die Risikoanalyse wird durch Prototyping unterstützt. Im dritten Quadrant erfolgt eine Detaillierung, Implementierung und Integration mit einem Test im Sinne des klassischen Vorgehensmodells. Im vierten Quadrant erfolgt die Planung der nächsten Aktivitäten. In der Praxis ist es nach der oben erwähnten Untersuchung ebenfalls noch vergleichsweise häufig (19 %) im Einsatz (vgl. Kalthoff 2004, S. 33).

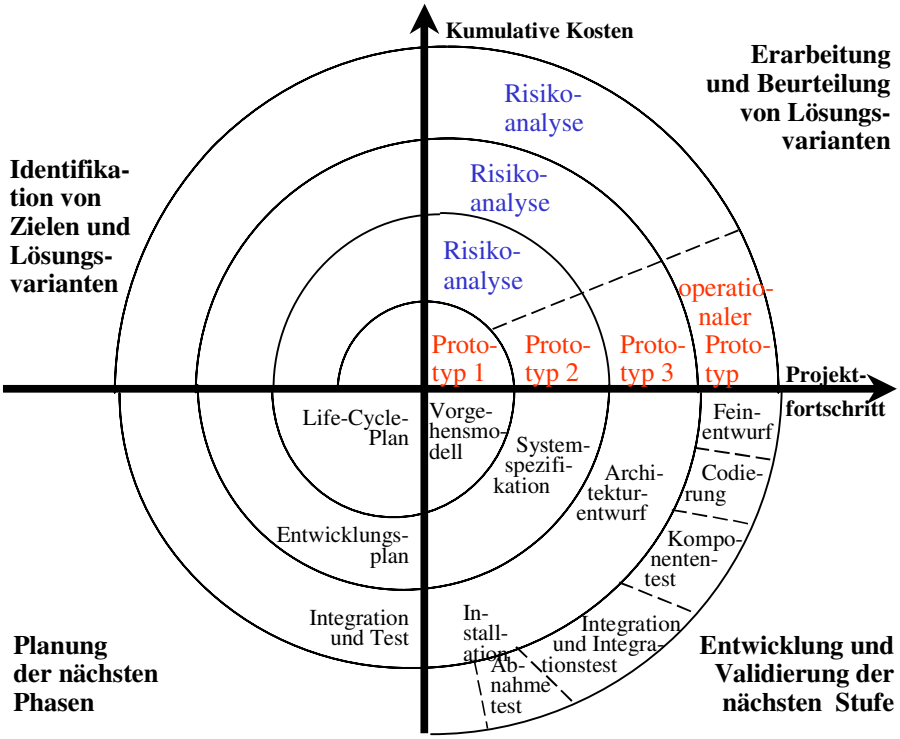


Abbildung 141: Spiralmodell (Pomberger/Blaschek 1993, S. 27)

Prototyping orientiertes Vorgehensmodell

Das Phasenmodell bleibt prinzipiell erhalten, wird jedoch mehr iterativ, als linear angesehen. Die Problemanalyse und Systemspezifikation laufen zeitlich überlappt ab. Entwurf, Implementierung und Test verschmelzen ineinander. Man spricht nicht mehr von Phasen, sondern von Aktivitäten, weil es keine Trennung der Teilaufgaben mehr gibt, wie es das klassische Life-Cycle-Modell erfordert. Die Erstellung des Prototypen ist ein iterativer Prozess, d. h. der Software-Prototyp wird spezifiziert, hergestellt und anschließend wird mit ihm experimentiert, was wiederum zu einem neuen (erweiterten) Prototypen führt, mit dem wiederum experimentiert wird. Diese Iteration wird solange fortgeführt, bis der Prototyp durch den Benutzer fachlich-inhaltlich und hinsichtlich der Benutzerführung akzeptiert ist.

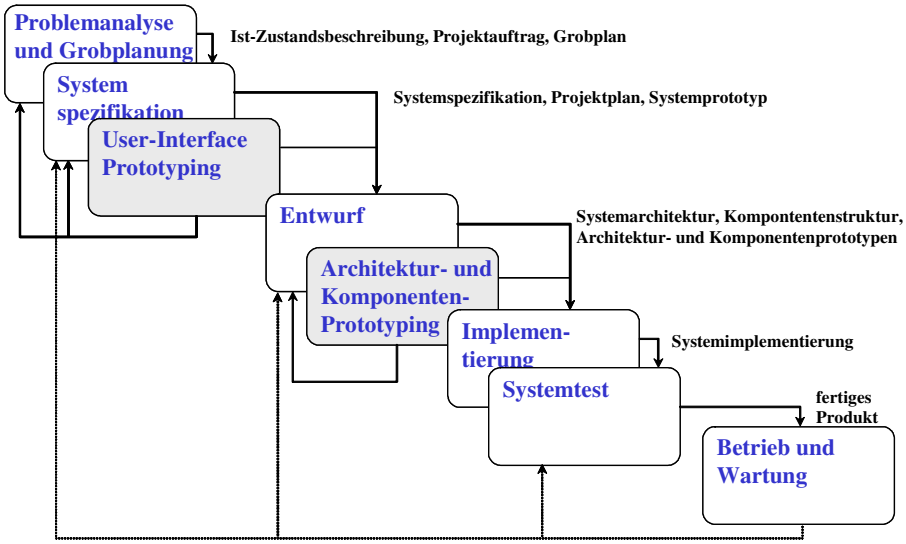


Abbildung 142: Prototyping orientierter Ansatz

Die Anwendung klassischer Vorgehensmodelle ist sehr verbreitet. Zahlreiche Großunternehmen haben eine Vielzahl von mehr oder weniger stark voneinander abhängigen Softwareprojekten zu planen, zu steuern und zu dokumentieren. Die Anzahl der Projektmitarbeiter beträgt häufig mehrere hundert Personen. Für diese Unternehmen besteht daher die Notwendigkeit, einheitliche Entwicklungsmethoden und -werkzeuge einzusetzen, um parallele Entwicklungen zu verhindern, Doppelanschaffungen zu vermeiden und Einsparungen zu realisieren. Sie haben auf der Basis klassischer Ansätze eigene Vorgehensmodelle entwickelt, die den unternehmensindividuellen Besonderheiten Rechnung tragen sollen.

Auch das von der Deutschen Telekom AG entwickelte Vorgehensmodell entspricht hinsichtlich der Phaseneinteilung weitgehend dem klassischen Ansatz (vgl. Ganser 1996, S. 49). Es weist jedoch die Besonderheit der strikten Trennung von Projektlenkung (Treffen von Entscheidungen) und operativer Projektleitung auf.

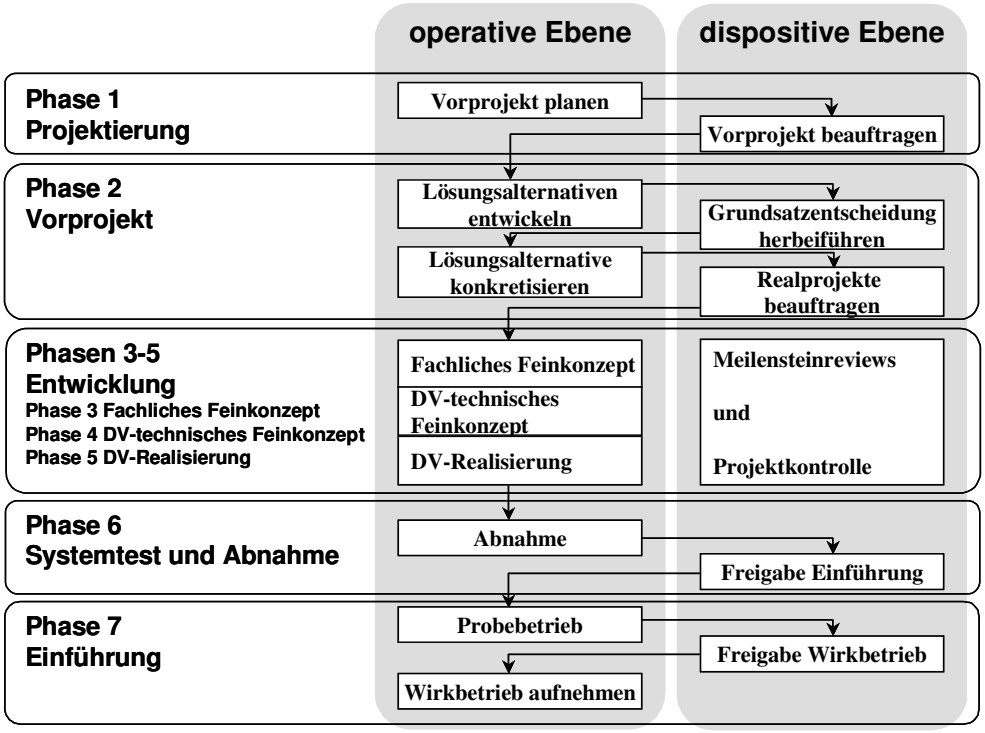


Abbildung 143: Vorgehensmodell der Deutschen Telekom (Ganser 1996)

4.4.3 Einführung von Standardsoftware

Grundlagen

Standardsoftware als langfristig wirkende Investition in Technik (Hardware, Software) und Humankapital (Schulung, Einführung neuer Prozessabläufe) stellt hohe Anforderungen an die IT-Mitarbeiter. Neben fachlich-betriebswirtschaftlichen Fragestellungen entstehen neue Anforderungen an die Zusammenarbeit der Mitarbeiter durch die vernetzte Zusammenarbeit der Abteilungen im Unternehmen. Moderne Softwaresysteme sind prozessorientiert konzipiert und kennen keine Abteilungsgrenzen mehr.

Schon die Wahl einer falschen Einführungsstrategie kann irreversible Folgen für das Unternehmen auslösen, wie Beispiele aus der Praxis zeigen (Gadatsch 2004).

Ergo:

Deshalb muss sich der IT-Controllerdienst aktiv an der Einführung einer Standardsoftware beteiligen.

Einführung von Standardsoftware

Für die Einführung betriebswirtschaftlicher Standardanwendungssoftware haben sich in der Praxis zwei Grundstrategien herausgebildet: Big-Bang- und Sukzessiv-Strategie. Beim Big-Bang wird die Software in einem Zug eingeführt. Dies geschieht durch Abschalten des Altsystems nach vorheriger Übertragung der Daten und Aktivierung des neuen Systems. Bei der Sukzessiv-Strategie werden aus dem Altsystem stufenweise Funktionen oder Prozessteile herausgelöst und durch das neue Softwaresystem unterstützt. Beide Vorgehensweisen haben spezifische Vor- und Nachteile, auf die hier nur kurz eingegangen wird. Für weitergehende Ausführungen wird auf Gadatsch (2004) verwiesen.

Big-Bang

Die Big-Bang-Strategie ist eine theoretisch ideale Lösung, da keine Schnittstellenprobleme (Verbindung alter und neuer Softwarekomponenten zum Datenaustausch) auftreten und die Softwarelösung sofort nach der Umstellung zur Verfügung steht. Nachteilig ist das hohe Projektrisiko, dokumentiert durch viele Praxisfälle. Bei Totalausfall des neuen Systems kann die Unternehmung in ihrer Existenz gefährdet sein. Aus diesem Grunde ist die Einbindung des IT-Controllers zur Abschätzung der Projektrisiken im Zuge der Vorbereitung obligatorisch.

Sukzessiv-Strategie

Die Sukzessivstrategie birgt in der Summe geringere Risiken, da für eine Übergangszeit die Funktionen des Altsystems weiter zur Verfügung stehen. Die Gesamtaufgabe lässt sich in mehrere Einzelprojekte zerlegen, die einfacher zu handhaben sind. Hierdurch sinkt das Gesamtprojektrisiko. Andererseits steigen wegen der notwendigen Schnittstellen in der Übergangszeit (Datenaustausch zwischen der Altsoftware und dem neuen System) die Projektkosten. Erst nach dem Abschluss des Projektes steht wieder ein integriertes voll funktionsfähiges System zur Verfügung.

Aufgaben für den IT-Controllerdienst

Einführungsprozess

Abbildung 144 zeigt im vereinfacht dargestellten Einführungsprozess für Standardanwendungssoftware, welche Aufgaben durch den IT-Controllerdienst wahrzunehmen sind.

Abbildung 144: IT-Controllerdienst im Standardsoftware-einführungsprozess

Voruntersuchung

Im Rahmen der ***Voruntersuchung*** erarbeitet das Projektteam strategische Handlungsalternativen (z. B. Einsatz von Standardsoftware, Eigenentwicklung, Outsourcing) und bewertet sie für eine Entscheidung durch den Lenkungsausschuss. Die Auswahl des ggf. einzusetzenden Softwareproduktes gehört ebenfalls in diese Phase.

Bereits in der ersten Phase fallen zahlreiche Aufgaben für den IT-Controllerdienst an. Der zunehmend auf IT-Projekten lastende Kostendruck erfordert eine fundierte ***Wirtschaftlichkeitsanalyse*** des Softwareprojektes. Im Regelfall ist sie um eine ***Nutzwertanalyse*** und ***Risikobewertung*** zu ergänzen. Die abschließende ***Genehmigung des Projektantrages*** beantragt der IT-Controller. Sie ermittelt auch den ***Wertbeitrag*** des Projektes zur Geschäftsstrategie. Der IT-Controller unterstützt den IT-Projektmanager als betriebswirtschaftlichen Berater.

Organisation und Konzeption

In der Phase ***Organisation und Konzeption*** erfolgen die Vorbereitung des Projektes und der durch die Standardsoftware abzudeckenden Funktionen und Prozesse. Da Daten aus vorgelagerten Softwaresystemen zu übernehmen bzw. an nachgelagerte Systeme zu übergeben sind, sind Schnittstellenprogramme für den Datentransport zu entwerfen. Selten lassen sich alle Anforderungen durch die ausgewählte Standardsoftware abdecken. Add

Ons sind als individuelle Erweitungen zu konzipieren. In extremen Fällen kommen Modifikationen der Software in Betracht (Veränderung des Programmcodes durch den Kunden). Häufig werden Standardfunktionen nicht genutzt, sondern für historisch gewachsene Lösungen aufwendige Erweiterungen der Standardsoftware vorgenommen. Schnittstellenprogramme, Add Ons und Modifikationen verursachen neben den Einmalkosten für die Konzeption, Entwicklung und Inbetriebnahme häufig nicht kalkulierbare Folgekosten bei Releasewechseln, die regelmäßig durchzuführen sind, um die Gewährleistungsansprüche des Softwareherstellers nicht zu verlieren.

Der IT-Controllerdienst sorgt in dieser Phase dafür, dass viele der von der Software angebotenen Standardfunktionen genutzt werden. Als ausgleichende Instanz stellt der IT-Controllerdienst sicher, dass überzogene Anforderungen der Fachbereiche gegenüber der Projektleitung an wirtschaftlich günstigere in der Standardfunktionalität bereitstehende Lösungen angepasst werden. Für gewünschte Add Ons und Modifikationen des Systems muss der Antragsteller (Fachabteilung oder IT-Abteilung) einen detaillierten langfristigen Wirtschaftlichkeitsnachweis mit Abschätzung der Folgekosten bei späteren Releasewechseln erbringen.

Detaillierung und Realisierung

Nach den konzeptionellen Vorbereitungen werden in der Phase ***Detaillierung und Realisierung*** die Geschäftsprozesse des Unternehmens mit Hilfe der Standardsoftware abgebildet. Die Parametrisierung der Software übernehmen spezielle Tabellen und Programmeinstellungen (***Customizing)***. Für die nicht darstellbaren Anforderungen werden Add Ons entwickelt und Schnittstellenprogramme zur Datenüberleitung programmiert.

Der IT-Controllerdienst beschränkt sich in diesen technisch geprägten Phasen auf den Aufbau eines Berichtswesens für das spätere Monitoring des geplanten Systems.

Produktionsvorbereitung

Die Phase ***Vorbereitung der Produktion*** erstellt notwendige Unterlagen für den Betrieb, wie z. B. Anwender- und RZ-Dokumentationen, führt Schulungen für Endanwender durch und aktiviert das Produktivsystem.

Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird der IT-Controllerdienst die zu Beginn des Projektes durchgeführte Risikobewertung aktualisieren. Sie ist besonders bei der risikobehafteten Big-Bang Einführungsstrategie von hoher Bedeutung. Bei hohem Risiko lässt sich an dieser Stelle das Projekt noch abbrechen oder die produktive Einführung des Systems verzögern.

Produktiver Betrieb

Nach dem Abschluss des Einführungsprojektes beginnen die produktive Nutzung des Systems und regelmäßige Wartungsarbeiten. Releasewechsel führen zu kleineren Projekten mit Customizing- und Entwicklungsaktivitäten, die der IT-Controllerdienst fortlaufend begleitet.

Der IT-Controller übernimmt in der Einführungs- und Nutzungsphase die Bereitstellung von IT-Kennzahlen und Berichten, beurteilt die Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit des eingeführten Softwaresystems. Bei jedem Releasewechsel oder Erweiterungen führt der IT-Controllerdienst Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Risikoanalysen durch, um die Maßnahmen beurteilen und befürworten zu können.

Phasenübergreifend

Während der Laufzeit des Einführungsprojektes, der Nutzungs- und Wartungsphase unterstützt der IT-Controllerdienst das IT-Management und die Mitarbeiter der Fachabteilungen mit folgenden Dienstleistungen:

- Durch die Mitarbeit in Projektlenkungsausschüssen als betriebswirtschaftlicher Berater mit IT-Know-how,
- bei der Durchführung von regelmäßigen Audits zur Qualitätsverbesserung und -sicherung,
- durch die Bereitstellung eines Soll-Ist-Vergleiches mit Abweichungsanalysen zu Terminen, Ressourcen, Risiken u.a.,
- durch Hilfen bei der Auswahl, Vertragsgestaltung und Beurteilung qualifizierter Berater und Formulierung der Verträge (Beratermanagement).

4.4.4 Fallstudie zur Einführung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware

Ausgangssituation

Unternehmensprofil

Die Fallstudie betrachtet ein Unternehmen des Anlagenbaus mit etwa 1400 Mitarbeitern. Davon arbeiten etwa 75 % am Hauptsitz in Deutschland. Die restlichen Mitarbeiter arbeiten weltweit in den Regionallägern, Vertriebsbüros. und Niederlassungen. Der Jahresumsatz beträgt 640 Mio. Euro.

IT-Organisation

Der Zentralbereich Organisation und IT verantwortet die Aufgaben Organisation, IT-Planung, Rechenzentrum, Anwendungsentwicklung und –betreuung sowie den PC-Benutzerservice und berichtet an den kaufmännischen Vorstand. Der PC-Benutzerservice wird von einem externen Dienstleister wahrgenommen.

Für die Realisierung des derzeit größten IT-Projektes „Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware“ wurde ein großes Softwarehaus mit entsprechender Erfahrung in derartigen Projekten beauftragt.

Situationsbeschreibung

Einführung

Das Unternehmen führt eine komplexe betriebswirtschaftliche Standardsoftware ein. Das Projektbudget beträgt ohne Kosten für ggf. neu anzuschaffende Hardware etwa 2 Mio. EUR. Bisher wurde eine weitgehend selbst entwickelte Software genutzt, die den gewachsenen Anforderungen des Unternehmens nicht mehr Rechnung trägt. Das Altsystem wurde in den vergangenen Jahren aus Kostengründen nur wenig weiterentwickelt. Ziel des Projektes ist die vollständige Ablösung des Altsystems und eine möglichst umfassende Nutzung der Standardsoftware.

Mit der Durchführung des Einführungsprojektes wurde ein externes Softwarehaus beauftragt, da im eigenen Unternehmen kein spezifisches Know-how zur Verfügung steht. Im Rahmen des Projektes sollen die eigenen Mitarbeiter so ausgebildet werden, dass sie die spätere Betreuung und Weiterentwicklung der Standardsoftware selbständig übernehmen können.

Das Projekt wurde in mehrere funktional zugeschnittene Teilprojekte gegliedert: Rechnungswesen, Personalwesen, Logistik und Produktion, Vertrieb sowie als Querschnittssteilprojekt Technik. Leiter des Projektes ist ein Mitarbeiter der IT-Abteilung, der über eine betriebswirtschaftliche Ausbildung und langjährige Erfahrung verfügt. Er berichtet an den Leiter Organisation und IT, der zugleich den Lenkungsausschuss führt. Im Lenkungsausschuss sind die Leiter der Organisationseinheiten Rechnungswesen, Personalwesen usw. vertreten.

Den zuständigen kaufmännischen Vorstand erreichen bereits nach wenigen Monaten ernst zu nehmende Hinweise seiner Mitarbeiter über den Projektfortschritt.

Stand der Arbeiten

Die Fachkonzepte der Teilprojekte Rechnungs- und Personalwesen wurden weitgehend fertig erstellt, da sich die verantwortlichen Führungskräfte auf die weitgehende Nutzung der Standardfunktionen der Software einigen konnten.

Durch die starke Integration der Standardsoftwaremodule sind noch mehrere abteilungsübergreifende Aufgaben mit Bezug zum Teilprojekt Logistik und Produktion sowie dem Teilprojekt Vertrieb zu regeln. So durchläuft der Beschaffungsprozess bei-

spielsweise nacheinander die Abteilungen Einkauf, Wareneingang, Rechnungsprüfung, Kreditorenbuchhaltung und Hauptbuchhaltung. Da der Gesamtprozess abgestimmt werden muss, sind Regelungen in mehreren Fachkonzepten zu treffen.

Die Fachkonzepte für die Teilprojekte Logistik und Produktion sowie Vertrieb sind unvollständig. Wesentliche Geschäftsprozesse sind noch in der Diskussion. Der Grund liegt darin, dass die derzeitigen Arbeitsabläufe in diesen Aufgabenbereichen sehr weit von den Referenzprozessen der Standardsoftware entfernt sind und noch keine Einigung über eine Prozessrestrukturierung erzielt werden konnte. Die Leiter der Fachabteilungen bestehen in der Diskussion mit den Beratern des Softwarehauses auf der Übertragung von historisch gewachsenen Arbeitsabläufen in die Standardsoftware und insbesondere auf Beibehaltung der bisherigen organisatorischen Zuständigkeiten. Die Software-Berater argumentieren, dass die Abläufe des Unternehmens bei einer stärkeren Bereitschaft zum Business-Reegineering innerhalb der Möglichkeiten der Standardsoftware zu lösen sind. Allerdings können sie sich in der Diskussion mit den verantwortlichen Mitarbeitern der Fachabteilungen nicht immer durchsetzen.

Das Teilprojekt Technik umfasst technische Aufgaben im engeren Sinne (Aufbau und Inbetriebnahme der Hardware, Vernetzung usw.) sowie die Erstellung eines Berechtigungskonzeptes. Hierunter ist die organisatorisch-fachliche Regelung der Verantwortlichkeiten für Prozesse (z. B. Wer darf den Kreditorenzahllauf durchführen?; Wer darf Lieferanten- und Kundenstammsätze anlegen und ändern?) und Objekte (Zugriff auf einzelne Kostenstellen, Materialien, Personaldaten usw.) und deren technische Hinterlegung in Systemtabellen zu verstehen. Bedingt durch die noch unvollständige Beschreibung der fachlichen Konzepte konnten bisher nicht alle Berechtigungen festgelegt und implementiert werden.

Projekt-organisation

Die Mitglieder des Projektteams sind an mehreren Standorten verteilt untergebracht. Projektmeetings finden wöchentlich in verschiedenen einzeln anzumietenden Besprechungsräumen statt. Ein zentrales Projektbüro steht nicht zur Verfügung. Kurzfristige Meetings mit mehr als vier Personen sind oft mangels geeigneter Besprechungsräume nicht organisierbar.

Zahlreiche Mitarbeiter der Fachabteilungen sind nicht von ihrer regulären Tätigkeit freigestellt. Dies führte in der Vergangenheit mehrfach zu Terminkollisionen mit der Konsequenz, dass das Tagesgeschäft mehrfach Vorrang vor den Projekttätigkeiten hatte.

Einzelne Berater des Softwareunternehmens sind in weiteren Projekten anderer Kunden tätig. Insbesondere im Teilprojekt Logistik und Produktion häufen sich Beschwerden der Fachabteilungsmitarbeiter über die Nichtverfügbarkeit einzelner Berater.

Einige Teilprojektleiter der Fachabteilungen dürfen für das Projekt keine verbindlichen Entscheidungen treffen, da sich ihre jeweiligen Führungskräfte wichtige Entscheidungen vorbehalten haben. Dies führt bei schwierigen Fragen, z. B. wenn Geschäftsprozesse und organisatorische Regelungen zu verändern sind, regelmäßig zu Verzögerungen in der Projektarbeit, da die Softwareberater mehrere Mitarbeiter des Fachbereiches überzeugen müssen.

Aufgabenstellung

Der kaufmännische Vorstand möchte sich ein unabhängiges Bild über die Situation des Projektes verschaffen und beauftragt den Leiter IT-Controlling damit, Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Situation zu erarbeiten.

Lösungsvorschläge

Business-Reengeneering und IT

Ein Grundproblem des Projektes ist die Missachtung des Zusammenhangs zwischen Business-Reegineering und dem Einsatz der Informationstechnik. Die Einführung von Standardsoftware führt im Regelfall nur dann zum Erfolg, wenn sich das Unternehmen hinsichtlich seiner Prozesse an die vorgesehenen Möglichkeiten der Standardsoftware anpasst. Das Beharren auf traditionellen Lösungen erhöht die Einführungskosten und den späteren Wartungsaufwand (z. B. bei Releasewechseln).

1. Empfehlung

Moderne betriebswirtschaftliche Standardsoftware setzt meist eine Prozessorganisation voraus, die im vorliegenden Fall offensichtlich nicht vorliegt. Der Vorstand sollte das Projekt stoppen und eine Restrukturierungsphase einlegen, in der zunächst über eine angemessene an den Referenzprozessen der ausgewählten Standardsoftware orientierte Regorganisation nachgedacht wird. Sollte die Standardsoftware die betriebswirtschaftlichen Ziele im Kernbereich des Unternehmens (Produktion, Logistik Vertrieb) nicht abdecken, muss ggf. auch die Auswahlentscheidung überdacht werden.

Prozessorganisation und Projektmanagement

Der funktionale Zuschnitt des Projektes begünstigt Abteilungsdenken und Bereichsegoismen. Dies wirkt auch auf die gewählte Projektorganisation, welche ein Spiegelbild der Aufbauorganisation darstellt.

2. Empfehlung

Nach Vorliegen eines Konzeptes für die Prozessorganisation (s.o.) sollte die Projektorganisation nicht nach funktionalen Aufgaben, sondern nach möglichst umfassenden Prozessketten (z. B. Teilprojekte für Auftragsbearbeitungsprozess, Ersatzteilgeschäft usw.) gegliedert werden. Die Projektmitglieder müssen von den verantwortlichen Führungskräften (Prozessverantwortliche) die Kompetenz für Entscheidungen übertragen bekommen. Für die Dauer des Projektes muss das Kernteam ein zentrales Projektbüro mit Konferenz- und Arbeitsräumen erhalten. Die Berater des beauftragten Softwarehauses müssen für die Projektlaufzeit durchgängig zur Verfügung gestellt werden. Der Projektleiter sollte an den Gesamtvorstand berichten, da es sich um ein unternehmenskritisches Projekt handelt. Der Lenkungsausschuss ist neu zu besetzen, abhängig von der zukünftigen Prozessorganisation.

4.5 IT-Prozessmanagement

4.5.1 Grundbegriffe des Prozessmanagements

Das Prozessmanagement entwickelt ein Konzept für das Geschäftsprozess- und Workflow-Management. Gehring empfiehlt den Gestaltungsrahmen für das Prozessmanagement in drei vernetzte Ebenen zu gliedern: Die strategische, die fachlich-konzeptionelle und die operative Ebene. Die Anwendungssystem- und die Organisationsgestaltung ergänzen das Konzept (vgl. Gehring/Gadatsch, 1999, S. 70).

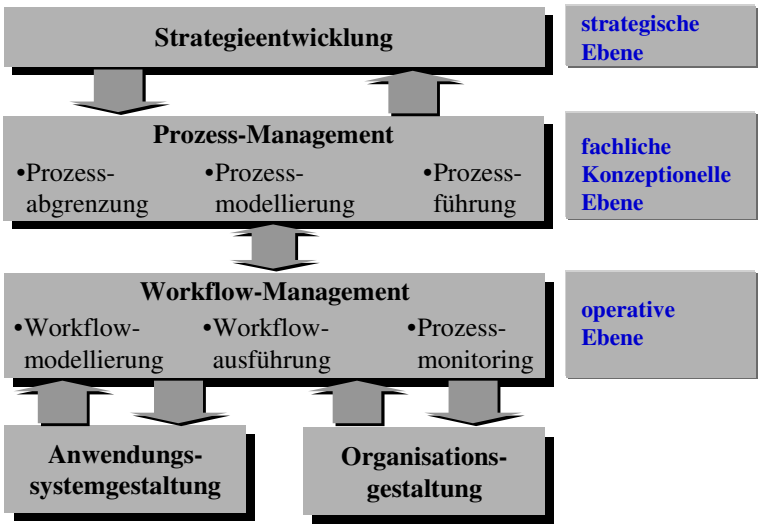


Abbildung 145: Integriertes Prozess-Management nach Gehring

Strategische Ebene

Auf der strategischen Ebene werden die Geschäftsfelder eines Unternehmens analog Abbildung 145 analysiert.

Fachlich-konzeptionelle Ebene

Operative Ebene

Auf der fachlich-konzeptionellen Ebene erfolgt die Ableitung der Prozesse. Das Prozess-Management verbindet die Unternehmensplanung mit der strategischen Ebene, während das Workflow-Management die operative Durchführung mit der Anwendungssystem- und Organisationsgestaltung vernetzt. Das Prozess-Management steuert die Phasen der Prozessabgrenzung, Prozessmodellierung und Prozessführung im Lebenszyklus von Prozessen:

Prozess-abgrenzung

Die ***Prozessabgrenzung*** beschreibt die Prozessentstehung. Geschäftsfelder und strategisch orientierte Spezifikationen (wie z. B. Produktsortiment, kritische Erfolgsfaktoren) sind für jedes Geschäftsfeld abzuleiten und zu bewerten. Danach werden identifizierte Prozesse modelliert und implementiert.

Prozess-modellierung

Eine ***Prozessmodellierung*** beschreibt Realitätsausschnitte aus einem Geschäftsfeld unter einer fachlich-konzeptionellen Perspektive. Entsprechend den strategischen Zielen eines Unternehmens können Abläufe umgestaltet oder eine Automatisierung bestehender Prozesse erfolgen.

Prozess-führung.

Die ***Prozessdurchführung*** orientiert sich an Prozess-Führungsgrößen. Sie sind aus den kritischen Erfolgsfaktoren der jeweiligen Geschäftsfelder abzuleiten. Der Umfang ermittelter Erfolgsdefizite, aufgetretener Schwachstellen im Projektablauf usw., kann eine Re-Modellierung oder ein erneutes Durchlaufen der Prozessmodellierung auslösen.

Workflow-Management

Das ***Workflow-Management*** gliedert sich in die Phasen Workflow-Modellierung, Workflow-Ausführung und Prozess-Monitoring. Die Workflow-Modellierung folgt der Geschäftsprozess-Modellierung. Der modellierte Geschäftsprozess wird um Spezifikationen erweitert, die für eine automatisierte Prozessausführung unter der Kontrolle eines Workflow-Management-Systems notwendig sind. Die Phase der Workflow-Ausführung steuert Prozessobjekte und ihren Durchlauf entlang der vorgesehenen Bearbeitungsstationen unter der Kontrolle eines Workflow-Management-Systems. Das aus Abbildung 145 ersichtliche Prozess-Monitoring überwacht das Prozessverhalten. Die Gegenüberstellung von Prozess-Führungsgrößen und ihren entsprechenden Prozess-Ist-Größen liefert Informationen, ob ein Prozess richtig eingestellt ist oder korrigierende Eingriffe vorzunehmen sind (detaillierte Ausführungen zum Prozessmanagement vgl. Gadatsch 2004).

4.5.2 Outsourcing von Geschäftsprozessen

Outsourcing ist eines der wichtigsten organisatorischen Konzepte dieser Tage. Trotz der intensiven Diskussion in Theorie und Praxis liegen nur wenige empirische Studien vor, auf die für die Beschreibung der Ziele, Motive und Ausprägungsformen zurückgegriffen werden kann (vgl. Matiaske/Mellegwigt 2002, S. 641). Der Begriff Outsourcing wurde als Kunstwort aus den Worten „Outside“ und „Ressource“ gebildet. Outsourcing durch Verlagerung von Wertschöpfungsaktivitäten des Unternehmens auf Zulieferer nutzt unternehmensexterne Ressourcen. Outsourcing verlagert funktional oder organisatorisch abgegrenzte Unternehmensteile auf Fremdfirmen.

Typische Beispiele dafür sind Ausgliederungen des zentralen Rechenzentrums, der Anwendungsentwicklung oder die Vergabe der Kantinenbewirtschaftung an externe Dienstleistungsunternehmen. Hierzu zählt auch die klassische Auslagerung der Lohnbuchhaltung an einen Steuerberater, der sich seinerseits oft der IT-Services spezialisierter Dienstleister, wie der DATEV bedient (vgl. z. B. Cotta, 2004, S. 73). Auch im öffentlichen Bereich

nimmt die Auslagerung von Prozessen einen zunehmend höheren Stellenwert ein (vgl. Glinder, 2003).

Outsourcing als Prozessmanagement-Werkzeug

Outsourcing ist eine wirksame Methode, Geschäftsprozesse wirtschaftlicher zu gestalten, in der IT-Praxis üblich. Outsourcing resultiert aus der Erkenntnis, dass andere Unternehmen Geschäftsprozesse, die bisher selbst ausgeführt wurden, kostengünstiger leisten. Outsourcing von IT-Leistungen beschränkte sich ursprünglich auf den reinen RZ-Betrieb, der vor zehn Jahren immer populärer wurde. Später kamen weitere betriebliche Bereiche, wie z. B. das interne Transportwesen hinzu.

Meinungen gehen auseinander

Outsourcing wird kontrovers diskutiert. Die Meinungen liegen häufig weit auseinander (vgl. z. B. die Diskussion der CIOs der Unternehmen Eon, Deutsche Bank, Porsche und Metallgesellschaft in Quack, 2003).

Konzentration auf das Kerngeschäft

Outsourcing unterstützt das Unternehmen bei der Konzentration auf das Kerngeschäft. Über den Effekt der Größendegression sind Outsourcingunternehmen oft in der Lage, gleichartige IT-Leistungen kostengünstiger anzubieten. Größeren Unternehmen gelingt es oft selbst, Skaleneffekte im eigenen Hause zu realisieren, so dass sie auf Outsourcing verzichten können (vgl. z. B. Glohr, 2003, S. 136).

Kostenreduktion

Jährliche Kostenerhöhungen für IT-Budgets erzwingen regelmäßig Diskussionen, ob durch Outsourcing Einsparungen möglich sind. Es handelt sich um eine klassische „Make-or-Buy“ Überlegung, die im Bereich anderer Güter und Dienstleistungen durchaus üblich ist. Kernproblem in diesem Zusammenhang ist die zu lange Abschreibungsdauer für das IT-Equipment, das in der Regel in kürzerer Zeit als der Abschreibungsdauer erneuert werden muss.

Personalreduktion

Personalsuche und Personaleinstellungen von IT-Spezialisten sind problemloser, als in früheren Jahren, so dass sich die Qualität der IT-Leistungen steigern lässt.

Qualität

Manche Unternehmen wollen durch die Übertragung der IT-Leistungen an Spezialunternehmen ihr Qualitätsniveau erhöhen.

Restrukturierungen

Oft sind Kapazitäts- und Leistungsgrenzen der IT-Infrastruktur ausschlaggebend über Outsourcing nachzudenken, wenn aus Performancegründen die Aufrüstung eines vorhandenen Rechners notwendig wird.

Während bei Outsourcing-Überlegungen früher finanzielle Vorteile im Vordergrund standen, dominiert heute eine strategisch-orientierte Partnerschaft.

NUTZENASPEKTE FÜR OUTSOURCENDE UNTERNEHMEN

Konzentration auf das Kerngeschäft

Steigerung der Effizienz des Unternehmens durch rechtzeitigen und kostengünstigen Einsatz innovativer Technologien

Chancen und Risiken

Outsourcing ist stets sorgfältig vorzubereiten, denn Chancen und Risiken sind komplex strukturiert, werden in der Regel erst langfristig wirksam. Auf der Nutzenseite stehen Kostenvorteile und qualitativ steigende Leistungen, Personalprobleme lassen sich umgehen, gebundenes Kapital freisetzen.

Outsourcing-Bilanz

Als Risiko entstehen Abhängigkeitsprobleme vom Outsourcing-Anbieter und selten realisierbare Rücktrittsentscheidungen. Mit der freiwilligen Aufgabe von IT-Management-Know-how und IT-Spezialwissen entfällt die Option, ausgegliederte Aufgaben notfalls wieder in die eigene Verantwortung zu übernehmen.

Mit Outsourcing lassen sich aus den Bilanzierungs- und Abschreibungsvorschriften steuerliche Vorteile ableiten. Personalprobleme entstehen, wenn Arbeitnehmerinteressen bei der Ausgliederung nicht ausreichend berücksichtigt worden sind. Widerstände der Belegschaft sind bei Standortwechseln, effektivem Personalabbau oder verschlechterten finanziellen Vertragsbedingungen zu erwarten. Ein Problem kann im Bereich des Datenschutzes liegen. Bisher sind keine Fälle von Datenmissbrauch durch Outsourcing-Unternehmen bekannt geworden.

Abbildung 146 dokumentiert Argumente für bzw. gegen Outsourcing. Eine weitergehende ausführliche Auflistung möglicher Nutzenpotenziale und Kosteneinflussfaktoren ist bei Dittrich/Braun (2004, S. 27 ff.) dokumentiert.

Chancen des Outsourcing	
Strategie	• Konzentration auf betriebliche Kernkompetenzen • Erhöhung der Leistungsqualität durch Einsatz spezialisierter Dienstleister • Verbesserung der Flexibilität durch bedarfsabhängige Nutzung von Leistungen
Finanzen	• Kostenreduktion durch Nutzung von Skaleneffekten • Verbesserung der Kostenkontrolle durch feste vertragliche Vereinbarungen • IT-Kosten verwandeln sich von fixen in variable Kosten
Personal	• Flexible Ressourcenbereitstellung bei Bedarf durch den Outsourcing-Dienstleister • Personalabbau ohne Kündigung durch Transfer zum Dienstleister • Skillentwicklung und –bereitstellung (z. B. IT-Spezialisten)
Informationstechnik	• Rechtzeitige Bereitstellung aktueller Technologien
Risiken des Outsourcing	
Finanzielle Aspekte	• Realisierung geplanter Einsparungen nicht immer möglich • Planung und Kontrolle der Maßnahmen realisierbar ?
Strategische Motive	• Abhängigkeit tolerierbar? • Kompetenzverlust kalkulierbar? • Rücknahme der Auslagerung kaum möglich
Operative Aspekte	• Operative Kontrolle ohne Zugriff auf Fremdpersonal schwierig • Optimierung von Schnittstellen aufwendig
Rechtliche und vertragliche Aspekte	• Problematischer Personaltransfer (§ 613a BGB) • Lange Vertragslaufzeiten • Datenschutz und Datensicherheit (kritisch bei Banken, Versicherungen)

Abbildung 146: Chancen und Risiken des Outsourcings

Wandlung der Fixkosten in variable Kosten

Als vorteilhaft gilt die Chance, Fixkosten in variable Kosten zu verändern. Das Stichwort „Pay as Use“ verwendet oft die Leasing-Werbung. Diese Formel soll suggerieren, dass die Unternehmen der Leistungsentnahme entsprechende proportionale Beträge zahlen müssen. Outsourcing-Verträge sind in der Regel langfristig angelegt Realiter ändert sich nur die Kostenart. Personal- und Sachkosten mutieren zu Aufwendungen für Dienstleistungen. Der Fixkostenblock für „Outsourcing-Aufwendungen“ ist bekanntlich kurzfristig nicht abbaubar. Eine Kostenreduktion in Krisenzeiten ist von der Vertragsgestaltung abhängig.

Kostentransparenz steigt

In der Regel liefert Outsourcing eine höhere Kostentransparenz, da sämtliche IT-Kosten abzurechnen sind. Dieser Tatbestand lässt die Anwender kostenbewusster denken und handeln.

Technologieupgrade

Angeblich befähigt Outsourcing Unternehmen, rechtzeitig den Anschluss an den technologischen Wandel zu vollziehen. Wenn ein Unternehmen einen fünfjährigen RZ-Vertrag abschließt, der auch die Standardsoftwarenutzung eines bestimmten Herstellers umfasst, dann ist das Unternehmen für diesen Zeitraum an die Releaseplanung des Herstellers gebunden und u.U. sogar zum permanenten Releasewechsel auf Grund des Outsourcing-Vertrages verpflichtet. Ein Umstieg auf leistungsfähigere Softwarepakete anderer Hersteller ist nur möglich, wenn dies im Outsourcing-Vertrag vereinbart worden ist.

4.5.3 IT-Outsourcing

Outsourcing von IT-Leistungen ist in der Praxis üblich. Seit der Entscheidung der Firma Eastman Kodak aus dem Jahr 1989, die Datenverarbeitung und Netzwerke an das IT-Unternehmen IBM u.a. auszulagern, gilt Outsourcing in der Informationstechnik als geeignete Handlungsoption für das Informationsmanagement (vgl. Jouanne-Diedrich, 2005, S. 125).

Nach einer Untersuchung des Fraunhofer Institutes für Systemtechnik und Innovationsforschung betreiben im verarbeitenden Gewerbe nur noch 62 % der Unternehmen ihre IT in Eigenregie (vgl. Fraunhofer-ISI, 2003). Eine Studie der CMP-WEKA Research & Consulting kommt zu etwas zurückhaltenderen Ergebnissen. Demnach haben etwa 19 % der deutschen Unternehmen Teile ihrer IT ausgelagert (vgl. Gründer/Bereszweski 2004, S. 14). Allerdings schwanken die Werte in der Branchenbetrachtung deutlich. Im Finanzbereich haben knapp 50 % der Unternehmen IT-

Teile ausgelagert, während der Anteil im Handel nur etwa 10 % beträgt.

Offshore / Nearshore

Häufig tauchen neue Schlagworte im Outsourcing-Umfeld auf. Das jüngste Beispiel hierfür sind die Begriffspaare „Offshoring“ und „Nearshoring“. Offshoring steht für Verlagerungen der IT nach Fernost, im angelsächsischen Raum häufig in Länder wie Indien bzw. für französische Unternehmen nach Marokko oder Tunesien. „Nearshoring“ umfasst die Verlagerung in Länder des europäischen Kulturkreises, z. B. nach Irland (vgl. zu den aktuellen Trends Mertens 2004 oder auch Knop 2004). In beiden Fällen steht die Ausnutzung des enormen Gehaltsunterschiedes für IT-Spezialkräfte im Vordergrund des Kalküls.

Inzwischen haben sich über mehrere Jahre hinweg Outsourcing-Varianten in- und außerhalb der Informationstechnik entwickelt. Die einfachste Form des Outsourcings in der Informationstechnik erfolgt beim Einsatz von Standardsoftware. Diese Form wird seit Jahren praktiziert, ohne noch als Outsourcing zu gelten.

Grundformen

Nach der Art des ausgelagerten Know-hows lassen sich drei Grundformen unterscheiden, die in der Praxis in mehreren Varianten anzutreffen sind: Klassisches Plattform-Outsourcing, Application Service Providing (ASP) und Business Process Outsourcing (BPO), vgl. dazu Abbildung 147.

Klassisches Plattform-Outsourcing

Beim klassischen Plattform-Outsourcing, auch als Facilities-Management bezeichnet, wird der gesamte operative Aufgabenumfang des Rechenzentrumsbetriebes von einem Outsourcing-Anbieter übernommen einschließlich der Netzleistungen. Sie können auch getrennt vom Rechenzentrum behandelt werden. Eine andere Form des Plattform-Outsourcings gliedert die PC-Beschaffung und den PC-Benutzerservice aus.

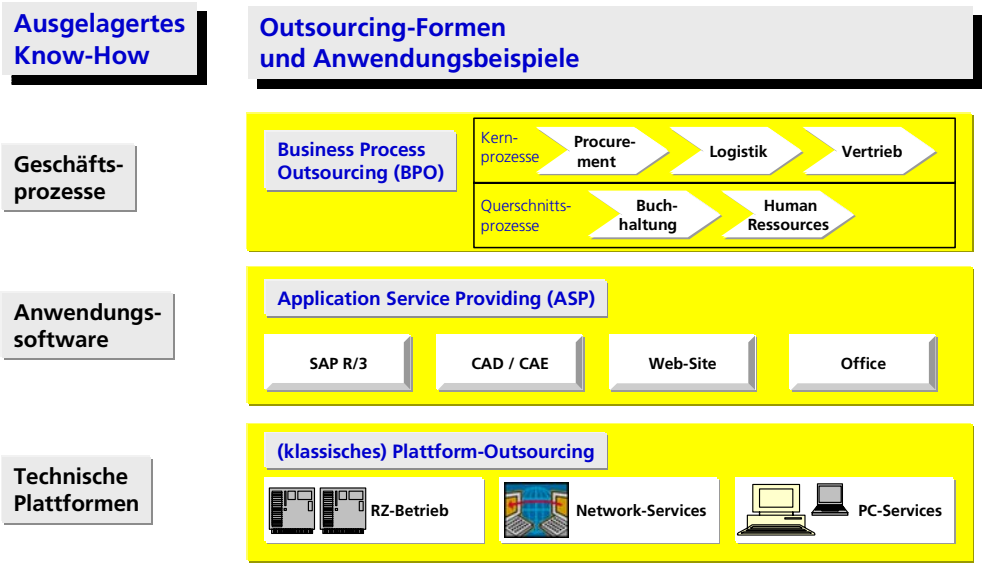


Abbildung 147: Grundformen des IT-Outsourcings

Application Service Providing (ASP)

Application Service Providing (ASP) ist eine Outsourcingform, bei der im outsourcenden Unternehmen lediglich Endgeräte für die Mitarbeiter benötigt werden. Server, Betriebs- und Anwendungssoftware stellt der Service-Provider zur Verfügung. Die Verbindung zum Service-Provider läuft über öffentliche oder private Netze, meist über das Internet. Bekannt wurde der ASP-Begriff zunächst in den USA für Standardsoftware in Büro-Umgebungen, in erster Linie für Bürosoftware wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, E-Mail usw. Betriebswirtschaftliche Anwendungen, wie z. B. SAP® R/3®, wurden erst später angeboten. Der Provider stellt dem Kunden neue Softwareversionen zur Verfügung. Daneben werden Servicepakete wie Einführungsunterstützung, Hotline, Beratung, Schulung etc. angeboten. Von ASP-Angeboten sollen in erster Linie kleinere und mittlere Unternehmen profitieren, welche nicht über die erforderlichen Ressourcen verfügen.

Business Process Outsourcing (BPO)

Klassisches IT-Outsourcing betrifft die Auslagerung mehr oder weniger umfangreicher Teile der IT-Prozesse, wie die genannten RZ-Services, PC-Betreuung oder zum Teil auch Softwareentwicklung. Unter dem Kürzel BPO (Business Process Outsourcing) wird seit einiger Zeit ein weitergehender Lösungsansatz diskutiert, der noch unterschiedlich interpretiert wird (vgl. z. B. Riedl,

2003, S. 6). BPO umfasst ganze Geschäftsprozesse. Die IT ist meist Hauptbestandteil des Vertrages. Zusätzlich erbringt der externe Dienstleister weitere Leistungen. Beispiele für BPO finden sich überwiegend in transaktionsorientierten Geschäftsprozessen wie Logistik, Vertrieb oder Buchhaltung, da hier die Serviceanbieter attraktive Abrechnungsmodelle realisieren können (vgl. Peters/Bloch, 2002). BPO kann Kernprozesse wie Vertrieb oder Produktion, Sekundär- bzw. Querschnittsprozesse wie Buchhaltung oder Personalwirtschaft betreffen.

Definition BPO umfasst als Komplettpaket die Prozessgestaltung, -steuerung und –ausführung mit der notwendigen IT-Unterstützung .

BPO-Anbieter Anbieter für BPO sind aus dem IT-Outsourcing bekannte Systemhäuser, die ihr Geschäftsmodell ausweiten möchten.

Besonderheiten Die Risiken des BPO-Ansatzes sind im Vergleich zum IT-Outsourcing wesentlich höher, da auf die technische IT-Kompetenz, die Gestaltung und Kontrolle der Geschäftsprozesse verzichtet wird. Die Gefahr des irreversiblen Know-how-Verlustes ist deutlich höher, als beim klassischen Outsourcing.

Auswirkungen Die Varianten wirken sich unterschiedlich stark auf die Verlagerung von Know-how aus (vgl. Abbildung 148). Beim Plattform-Outsourcing werden lediglich technische Kompetenzen verlagert, die nicht zum Kerngeschäft eines Unternehmens gehören. Beim ASP-Modell wird die Fähigkeit, Software zu entwickeln oder Standardsoftware einzuführen und zu warten nach außen verlagert. Der Anwender ist Nutzer der Software und betreibt mit ihr seine Geschäftsprozesse. Der BPO-Ansatz verzichtet auf die operative Durchführung des Prozesses, wodurch sich die Abhängigkeit vom Dienstleister erhöht.

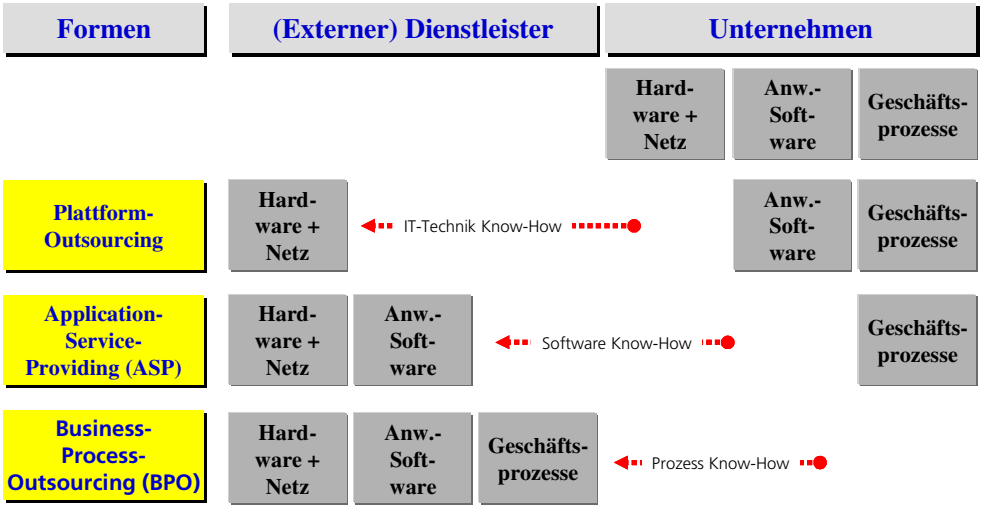


Abbildung 148: Auswirkungen der Outsourcingvarianten

Begriffs-alternativen

In der Praxis sind unter den Begriffen „Selektives Outsourcing“, „Partielles Outsourcing“, „Outtasking“ oder „Smartes Outsourcing“ Varianten des IT-Outsourcing zu finden, die nicht die Auslagerung der gesamten IT, sondern nur einzelner Bereiche (sog. „tasks“) zum Inhalt haben (vgl. o. V. 2003a, S. 362). Der Begriff Outtasking wird z. T. auch als Synonym für das klassische Outsourcing bezeichnet, bei dem eng begrenzte und vor allem stark standardisierte Aufgaben wie Buchhaltung oder Personalabrechnung ausgelagert werden (vgl. z. B. Oehler, 2005, S. 369).

Trendwechsel „Insourcing“

Deutsche Unternehmen geben die Kontrolle über die IT ungern ab. Viele Manager haben die Erfahrung gemacht, das Outsourcing nicht zwangsläufig die IT-Kosten senkt und den Service verbessert. Es gibt Fälle, in denen die Leistungsversprechen der IT-Serviceanbieter nicht eingehalten werden. Auch im internationalen Umfeld wurde festgestellt, das der Erfolg von Outsourcing-Projekten vor allem dann begrenzt ist, wenn es sich um das Komplett-Outsourcing der IT handelt. Selektives Outsourcing ausgewählter IT-Aufgaben hat dagegen höhere Erfolgschancen (vgl. Lacity/Willcocks 2003). Seit einiger Zeit ist ein Rückwärts-Trend für ein „Insourcing“ zu beobachten.

PRAXISBEISPIEL: INSOURCING (BERTELSMANN)

Ein Praxisbeispiel bietet die IT-Strategie der Firma Bertelsmann (vgl. Vogel, 2002). Sie hat die Kostenreduktion der IT auf konkurrenzfähige Strukturen und Einsparungen bis zu 90 Mio EUR jährlich konzentriert. Hierzu wurden mehrere Maßnahmen eingeleitet:

- Zentralisierung der stark fragmentierten IT-Infrastruktur,
- Verbesserung der Vernetzung von Unternehmensbereichen,
- Steigerung des Kostenbewusstseins in den Fachbereichen durch Service Level Agreements,
- Einsatz des konzerneigenen IT-Dienstleisters (Arvato Systems), bewusster Verzicht auf Outsourcing.

Ein vollständiges Outsourcing wurde in der dezentralen Konzernstruktur als politisch und organisatorisch schwer durchsetzbar eingestuft.

Ein Grund für den Trend zum Insourcing ist die nachträgliche Erkenntnis von Entscheidungsträgern, dass die Variabilität der IT-Kosten nur in zuvor mit dem Dienstleister vereinbarten Bandbreiten möglich ist (vgl. Abbildung 149). Der Planbedarf an IT-Leistungen (z. B. Speicherplatz oder Rechnerleistung) des Kunden wird vom Outsourcing-Dienstleister im Rahmen eines Kapazitätskorridors berücksichtigt, innerhalb dessen die IT-Kosten variabel verlaufen. Tritt ein ungeplanter Mehr- oder Minderbedarf des Kunden ein, muss er zusätzliche Vergütungen bzw. Ausgleichszahlungen leisten, die von dem vereinbarten Kostensatz innerhalb der Bandbreite der Plankapazität abweichen können.

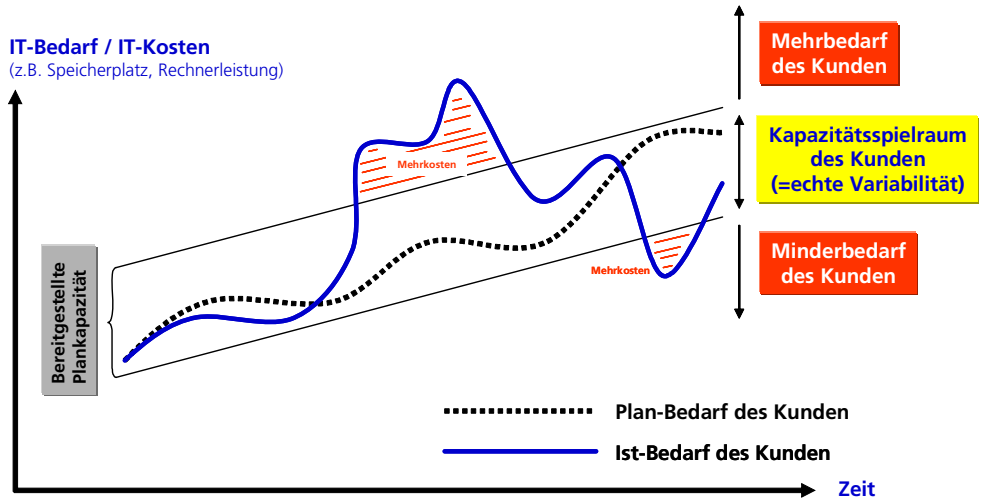


Abbildung 149: Kostenstruktur beim IT-Outsourcing

Gemischtes Stimmungsbild

In Deutschland ist die Meinungsbildung bei IT-Entscheidern zum IT-Outsourcing unterschiedlich. Eine im Jahre 2003 von der Fachzeitschrift CIO-Magazin durchgeführte Befragung von 319 IT-Verantwortlichen meldet, dass 29 % der Befragten dem IT-Outsourcing positiv, 30,6 % negativ eingestellt und sich 39 % indifferent äußern. 1,4 % machten hierzu keine Angabe (vgl. Ellermann, 2003a).

Die gespaltene Meinung zur Frage des Nutzens von IT-Outsourcing-Projekten spiegelte sich auch im wichtigen SAP®-Markt wieder. Eine Befragung der Firma Raad Consult von 650 IT-Leitern bei Unternehmen, die Teile ihres SAP®-R/3®-Systems ausgelagert haben, ergab: Die durch das IT-Outsourcing-Projekt erwartete Kostensenkung wurde nicht erreicht. Die eingesetzten SAP®-Systeme waren nicht auf einem aktuelleren Releasestand, als bei Unternehmen, die SAP®-Software ohne Outsourcing einsetzten (vgl. Abbildung 150).

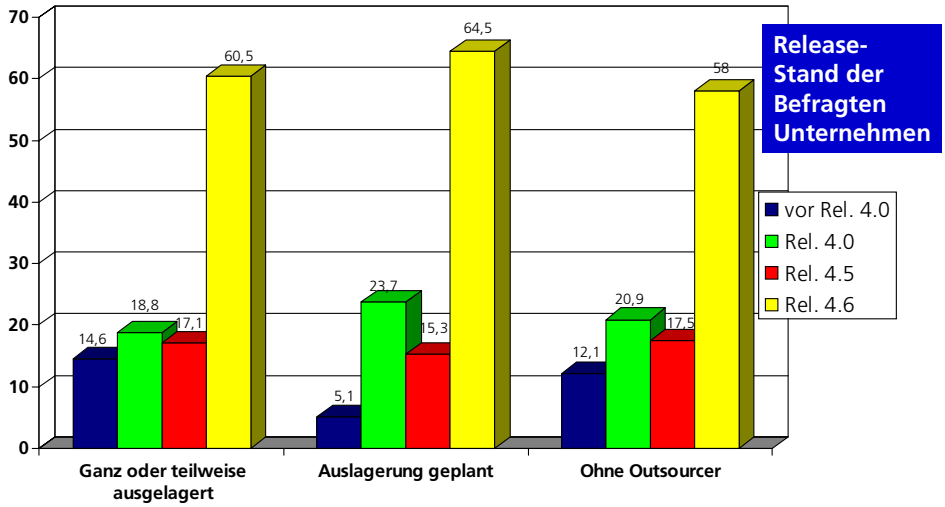


Abbildung 150: R/3-Auslagerung ohne Kostenvorteile (o.V. 2002d, S. 14)

IT-Outsourcing im öffentlichen Bereich

Im öffentlichen Bereich ist aufgrund des hohen Kostendrucks ein starker Trend zu Outsourcingvorhaben zu beobachten. Vorbehalte gegen IT-Outsourcing durch Kritiker, welche die Meinung vertreten, dass im Rahmen hoheitlicher Aufgaben ein IT-Outsourcing nicht zulässig sei, kann die Auffassung von Ulmer entgegengehalten werden. Er vertritt die Meinung, dass IT-Outsourcing im Rahmen der öffentlichen Aufgabenerfüllung zulässig ist, wenn keine Entscheidungsverantwortung auf den Outsourcer übertragen wird (Ulmer, 2003, S. 707). Die bedeutet, dass übliche IT-Outsourcing-Projekte, wie RZ-Überlassung, Ausgliederung von Desktop-Services, Einsatz von Standardsoftware einschließlich ihrer (Fern-)Wartung grundsätzlich möglich sind.

PRAXISBEISPIEL: IT-OUTSOURCING IM KRANKENHAUS

Typisch für IT-Outsourcing im öffentlichen Bereich ist das Beispiel des Krankenhauses Dresden-Neustadt (vgl. Knopp, 2003). Auf Grund des steigenden Kostendrucks und der Anforderungen des Gesundheitsreformgesetzes wurde zur Unterstützung der betriebswirtschaftlichen und medizinischen Arbeitsabläufe eine Branchenlösung (mySAP® Healthcare) eingeführt, die von einem externen Anbieter betrieben und

gewartet wird. Alle Anwender der vier Standorte greifen über eine Standleitung auf das Standardsoftwarepaket zu.

Die Entscheidungsalternative „Eigenbetrieb“ wäre wegen des fehlenden Betriebspersonals und der zu hohen Kosten nicht realisierbar gewesen.

Buy-Strategie

Bei geringer Bedeutung der IT-Lösungsansätze für die Unternehmensziele und Kernprozesse bietet sich eine klassische „Buy-Strategie“ an.

Typische Beispiele für das klassische Outsourcing sind Standardanwendungssoftware für die Buchhaltung, Lagerwirtschaft oder IT-Arbeitsplätze, der Betrieb eines kompletten Rechenzentrums oder die Administration von Servern.

Make-Strategie

Beim Betrieb wenig standardisierter IT-Produkte und IT-Leistungen ist die strategische Bedeutung hoch, wenn wichtige Kernprozesse des Unternehmens betroffen sind und es sich um vorwiegend unternehmensindividuelle Aufgabenstellungen handelt. Typisch dafür sind die Entwicklung von Informationssystemen für die Produktentwicklung, den Vertrieb und Service oder spezifische Kundeninformationssysteme.

Mix-Strategie

Sind unterschiedliche interne und externe Ressourcen zu koordinieren, wie z. B. beim Betrieb der kompletten SAP-Anwendungen im Verbund mit Eigenentwicklungen, muss von Fall zu Fall entschieden werden. Die Schnittstellenproblematik fordert häufig gesonderte Entscheidungen.

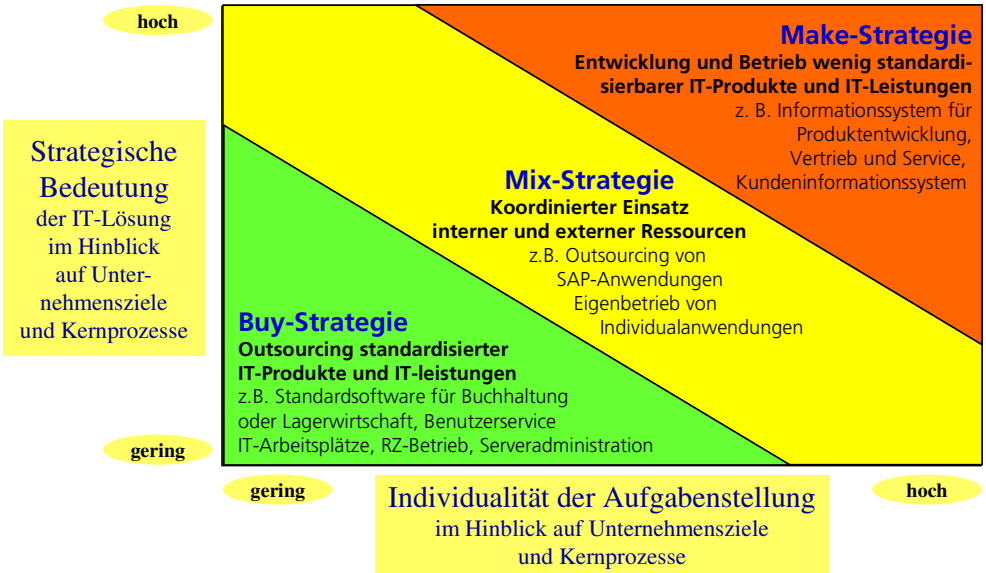


Abbildung 151: Outsourcing-Standardstrategien

Entscheidung für / gegen IT-Outsourcing

Outsourcing-Entscheidungen in der IT sind sorgfältig vorzubereiten. Häufig bedient man sich einer detaillierten Wirtschaftlichkeitsanalyse und einer ergänzenden Nutzwertanalyse, um die entscheidungsrelevanten Daten aufzubereiten.

Die wichtigsten Kriterien für die Erstellung einer Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Hilfe der Kapitalwertmethode sind in Abbildung 152 aufgeführt. Wichtige Hauptkriterien der Nutzwertanalyse sind:

- Beitrag zur Unternehmens-Strategie,
- Finanzieller Beitrag zum Unternehmens-Erfolg,
- Personelle Auswirkungen,
- Flexibilität der eingesetzten Informationstechnik,
- Rechtliche und vertragliche Auswirkungen,
- Auswirkungen auf operativen Geschäftsbetrieb.

A) Investitionen		
	Kosten des Vorprojektes (Entscheidungsvorbereitung)	
		Personalkosten (IT und Fachabteilung)
		Beratung (incl. Rechtsberatung)
		Sonstige Kosten
	Kosten des Transferprojektes	
		Personalkosten (IT und Fachabteilung)
		Beratung (incl. Rechtsberatung)
		Sonstige Kosten
	Wirkung der Eigentumsübertragung	
		Netto-Verkaufserlöse (Hardware, Grundstücke, Gebäude etc.)
		Sonstige Netto-Verkaufserlöse
		Abfindungen Personal
		Wegfall der bisherigen Personalkosten (RZ etc.)
B) Laufende Betriebskosten		
		Fixe und variable Outsourcing-Gebühren
		Sonstige Betriebskosten
C) Wirkungen des Outsourcing-Vorhabens		
	Direkte Wirkungen im Rechenzentrum	
		Personalkostenreduzierung Leitungs- und Betriebspersonal
		Wegfall Raumkosten (Miete, Vers., Pacht)
		Wegfall Sonstige Kosten
	Indirekte Kostenreduktionen (in anderen Bereichen)	
		Geringere Störungen von operativen Prozessen
		Schnellere Wiederanlauf nach Störungen
		Schnellere Inbetriebnahme neuer Releases
		Erlöse aus Pönalen (SLA-Überschreitungen)

Abbildung 152: Kriterien zur IT-Outsourcing-Kapitalwertberechnung

Abbildung 153 zeigt ein durchgerechnetes Praxisbeispiel für die Entscheidungsalternativen 100% Insourcing (kein Outsourcing), 100% Outsourcing und selektives Outsourcing, bei dem nur ausgewählte Teile der Unternehmens-IT ausgelagert werden. Die Nutzwertanalyse geht von einer besonders hohen Gewichtung der beiden ersten Kriterien (Strategie und Finanzen) mit jeweils 40% aus, während die übrigen Kriterien nur mit marginaler Wirkung einbezogen werden.

			Entscheidungsalternativen					
	Gewichtung		100% Insourcing		100% Outsourcing		Selektives Outsourcing	
Entscheidungskriterien	Gruppe	Kriterium	Teilnutzen	gewichteter Nutzwert	Teilnutzen	gewichteter Nutzwert	Teilnutzen	gewichteter Nutzwert
Beitrag zur Unternehmens-Strategie	0,40							
Konzentration auf eigenes Kerngeschäft		0,20	0	0,00	10	0,80	8	0,64
Abhängigkeit		0,20	10	0,80	2	0,16	8	0,64
Qualität der Leistungserbringung (Know how)		0,20	4	0,32	8	0,64	6	0,48
Bedarfsabhängige Leistungsinanspruchnahme		0,20	2	0,16	8	0,64	6	0,48
Entscheidungsumkehr (möglich?)		0,20	10	0,80	2	0,16	8	0,64
Summe:		1,00		2,08		2,40		2,88
Finanzieller Beitrag zum Unternehmens-Erfolg	0,40							
Wirtschaftlichkeit (Kapitalwert)		0,50	2	0,40	8	1,60	6	1,20
Wahrscheinlichkeit des Kapitalwertes		0,20	8	0,64	4	0,32	6	0,48
Kosten- und Leistungstransparenz		0,10	2	0,08	10	0,40	8	0,32
Flexibilität der Kostenstruktur (var./fixe Kosten)		0,10	2	0,08	8	0,32	6	0,24
Indirekte Kosten ("Hey Joe"-Effekte)		0,10	2	0,08	6	0,24	4	0,16
Summe:		1,00		1,28		2,88		2,40
Personelle Auswirkungen	0,05							
Flexibler Personaleinsatz		0,50	10	0,25	8	0,20	8	0,20
Personalqualifikation		0,30	2	0,03	8	0,12	6	0,09
Realisierung Personaltransfer (IT-Personal)		0,20	0	0,00	10	0,10	6	0,06
Summe:		1,00		0,28		0,42		0,35
Flexibilität der eingesetzten Informationstechnik	0,05							
Nutzung aktueller Technologien		0,80	4	0,16	8	0,32	6	0,24
Externe Zwänge (z.B. gemeinsame Mandanten)		0,20	8	0,08	2	0,02	4	0,04
Summe:		1,00		0,24		0,34		0,28
Rechtliche und Vertragliche Auswirkungen	0,05							
Bindung an Alternative / Vertragslaufzeit		0,70	10	0,35	2	0,07	6	0,21
Datenschutz und Datensicherheit		0,30	10	0,15	8	0,12	8	0,12
Summe:		1,00		0,50		0,19		0,33
Auswirkungen auf operativen Geschäftsbetrieb	0,05							
Schnittellen (organisatorisch, technisch)		0,50	10	0,25	6	0,15	4	0,10
Kontrollmöglichkeiten (Personal, Daten)		0,50	10	0,25	6	0,15	6	0,15
Summe:	1,00	1,00		0,50		0,30		0,25
		Gesamt-Summe:		4,60		6,11		6,14

Abbildung 153: Praxisbeispiel einer Nutzwertanalyse zum IT-Outsourcing aus Nachfragersicht

4.5.4 Outsourcing-Dienstleister

Outsourcing von IT-Abteilungen

Seit Jahren ist zu beobachten, dass Unternehmen ihre IT-Abteilungen als eigenständige Unternehmen, meist als GmbHs „outsourcen“, um Kosten zu sparen und die Leistungstransparenz zu erhöhen. Gelegentlich wird auch als Ziel der Einstieg ins Drittgeschäft genannt, um ungenutzte Ressourcen auszulasten

oder die Geschäftsbasis zu erweitern. Nur wenigen IT-Gesellschaften gelingt es, sich dauerhaft im externen Markt zu etablieren, häufig bleibt der im Drittmarkt erwirtschaftete Umsatzanteil unter 10 % des Gesamtumsatzes (vgl. Hackmann, 2002, S. 38). Die Voraussetzungen für dauerhafte Markterfolge sind im strategischen Umfeld zu finden. Die Geschäftsstrategie muss den Willen zum Drittgeschäft mit operationalen Zielen untermauern, z. B. einen angestrebten Anteil des externen Umsatzes in drei Jahren von 50 % vorgeben. Damit verbunden sind massive Investitionen in Marketing und Vertrieb, um die Präsenz am Markt zu steigern. Der Erfolg hängt letztlich von der Anzahl marktfähiger Produkte ab. Die Konzentration auf Betreuung und Individualentwicklung von Software für das Mutterhaus reicht in der Regel nicht aus.

Mischformen in der Praxis

In der Praxis tauchen in der Regel alle erdenklichen Mischformen auf. Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob der Outsourcing-Anbieter ein Drittunternehmen oder ein Konzernunternehmen darstellt. Sehr häufig wird in den Unternehmen das „Ausgliederungs-Outsourcing“ praktiziert. Dabei lässt sich das Rechenzentrum aus dem Unternehmen heraustrennen und in eine juristische Person überführen. Hierbei wird dann unterschieden, ob das gegründete Outsourcing-Unternehmen intern oder auch extern am Markt operieren kann.

Konzern-Outsourcing

Beim Konzern-Outsourcing ist darauf zu achten, ob auf die Geschäftspolitik des Outsourcing-Anbieters Einfluss ausgeübt werden kann. Die Vorteile bleiben dann weitgehend erhalten. Wichtig ist beispielsweise, dass die von der Konzerntochter erstellte Software von den Konzernunternehmen als Standardsoftware aktiviert und abgeschrieben werden kann. Die Gehaltsstruktur des Konzern-Outsourcing-Anbieters lässt sich aber den Marktverhältnissen anpassen.

Anbieter

Die Anbieter von Outsourcing-Dienstleistungen (vgl. Abbildung 154, Hackmann, 2002, S. 38) lassen sich wie folgt klassifizieren in: Standardsoftwareanbieter, Systemhäuser (Komplettserviceanbieter), Beratungshäuser (betriebswirtschaftliche, organisatorische und Softwareberatung) und RZ-Betreiber.

Dienstleister	Gesellschafter	Umsatz 2001 Mio €	Umsatz im Drittmarkt	Leistungen
T-Systems	Deutsche Telekom	11.000	72 %	Hosting, ASP, Outsourcing, Security
TKIS	ThyssenKrupp	500	68 %	Outsourcing, E-Business, Infrastrukturservice
Fiducia	Volksbanken & Raiffeisenbanken, Zentralbank	500	10 %	RZ-Outsourcing, Beratung, Wartung
Gedas	VW	493	30 %	Systemintegration, Schwerpunkt Logistik
HVB Systems	Hypovereinsbank	485	>1 %	Applikationsentwicklung
Lufthansa Systems	Deutsche Lufthansa	436 *	27 %	IT-Betriebssystemintegration, System-Management
BASF IT-Services	BASF Aktiengesellschaft	400	5-10 %	SAP-Anwendungen, SAP-Betrieb, Infrastruktur-Outsoucing
DVG Hannover	Sparkassen und Landesbanken	346 *	3 %	RZ-Services
IS Energie	Eon, Cap Gemini	290	10 %	RZ-Outsourcing, Projektgeschäft
HVB Info	Hypovereinsbank	267	7,5 %	Hosting, Druck-Output, ASP

Abbildung 154: Outsourcing-Dienstleister (Hackmann, 2002)

Voraussetzungen für Outsourcing

Aufgrund der Gestaltungsmöglichkeiten des Outsourcings ist es vor der Unterzeichnung eines Outsourcing-Vertrages mit langfristiger vertraglicher Bindung notwendig, das Outsourcing in die Informatikstrategie des Unternehmens zu integrieren. Wichtig sind die aktuellen und zukünftigen Informatikaufgaben transparent zu gestalten. Dies ist notwendig für die Aufgabenabgrenzung zum Outsourcer und die Vertragsgestaltung. Auch bei Übertragung der IT-Dienstleistungen an ein Outsourcing-Unternehmen ist anzunehmen, dass die Unternehmen von IT-relevanten Fragestellungen im Rahmen der Unternehmensführung nicht frei sind. Globale strategische Rahmenentscheidungen sind im eigenen Hause vorzubereiten, wenn das eigene Personal dafür qualifiziert ist.

Vor der Auslagerung der Informatikaufgaben sind eine Reihe von Fragen zu klären, welche die spätere Aufgabenabgrenzung zwischen dem Outsourcing-Anbieter und dem outsourcenden Unternehmen betreffen.

BEISPIELE FÜR FRAGEN

Wie erfolgt die Projektkoordination und Projektleitung von gemeinsamen Entwicklungsprojekten?

Welche Befugnisse haben Projektmitarbeiter in den gemeinsamen Entwicklungsteams?

Wie entstehen Definitionen für neue IT-Anforderungen, ihre Entwicklung und endgültige Formulierung?

In welcher Form erfolgt der Tätigkeitsnachweis?

Wie erfolgt die Abnahme und Dokumentation der erbrachten Leistungen des IT-Dienstleisters?

Die Auslagerung fällt leichter, wenn die Unternehmens-IT sich abgrenzen lässt, z. B. als eigenes Profit-Center arbeitet. Es empfiehlt sich, den gesamten Entscheidungsprozess mit dem Betriebsrat vorab vertraulich festzulegen. Geplante Outsourcing-Vorhaben führen oft zu Unruhen in der Belegschaft oder zu Abwanderungen von qualifiziertem Personal.

Oft werden Outsourcing-Entscheidungen „gefühlsmäßig“ getroffen. Bei IT-Outsourcing fehlt oft eine wirkungsvolle Analyse und Kritik durch die Kontrollorgane eines Unternehmens. Daher ist es wichtig, die Outsourcing-Entscheidung ökonomisch zu begründen und eine dokumentierte Datenbasis für Kostenvergleiche zu liefern. Betriebskosten für die bestehende IT-Infrastruktur, Personalkosten und die leistungsabhängigen Kosten (Energie, Betriebsunterbrechungs-Versicherung u.a.) sind zu ermitteln. Vor einer Outsourcing-Entscheidung sind folgende Grundszenarien zu bewerten:

- Der Abgleich der aktuellen IT-Architektur mit dem Angebot des IT-Outsourcers.
- Der Vergleich der Angebote unterschiedlicher IT-Outsourcer.
- Der Vergleich der aktuellen IT-Architektur mit einer alternativen Architektur (z. B. Standardsoftware).

Alternativen prüfen

Wichtig ist nicht nur der Abgleich mit der aktuellen IT-Architektur, z. B. einer Mainframe-Lösung gegen ein Outsourcing-Angebot, sondern auch die Bewertung von Alternativangeboten. Zu prüfen ist, ob eine Umstellung der eigenen großrechnerbasierten IT-Architektur auf Client/Server-Lösungen auf der Basis von Standardanwendungssoftware (z. B. SAP® R/3®) die wirtschaftlichere Alternative darstellt. Zusätzlich sind die Nutzen-

bestandteile der Alternativen für die Entscheidungsfindung zu berücksichtigen. Die Angebote der Outsourcing-Anbieter sind oft schwer vergleichbar, da keine einheitlichen Standards existieren.

4.5.5 Outsourcing-Vertragsgestaltung

Beim IT-Outsourcing erhält die Vertragsgestaltung wegen der langfristigen Bindungsdauer eine besondere Bedeutung. Derzeit sind im IT-Outsourcing Vertragslaufzeiten von drei bis fünf Jahren üblich (vgl. Fryba/Bereszewski, 2002, S. 29). Grundsätzlich ist der IT-Outsourcing-Prozess im Rahmen der Einzelrechtsnachfolge oder der Gesamtrechtsnachfolge möglich (vgl. hierzu ausführlich von Simon 2004, S. 358 ff). Bei der Einzelrechtsnachfolge handelt es sich um zivilrechtliche Kaufverträge. Sämtliche Vermögensgegenstände wie Rechnerausstattung, Nutzungsrechte oder Softwarelizenzen müssen einzeln übertragen werden. Der Eintritt in Softwarelizenzverträge erfordert meist die Zustimmung des Lizenzgebers, also des Softwareherstellers. Bei der Gesamtrechtsnachfolge wird der gesamte Betriebsteil (z. B. das vollständige Rechenzentrum) nach dem Umwandlungsrecht übertragen. Neben zahlreichen betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Aspekten sind bei der Auswahl des Übertragungsweges noch steuerliche Aspekte zu prüfen.

Beratung durch IT-Controllerdienst

Der IT-Controllerdienst steht dem IT-Management als kompetenter Berater zur Verfügung, analysiert und bewertet betriebswirtschaftliche Überlegungen. Eine umfangreiche Checkliste zum Outsourcing ist in Hodel et al. (2004) dokumentiert, die insbesondere auch auf die Problematik der Vertragsgestaltung eingeht. Außerdem sind die Beteiligungsrechte der Arbeitnehmervertretungen zu beachten, die sich aus dem Betriebsverfassungsgesetz ergeben.

Bei großen Outsourcing-Vorhaben enthält das Vertragswerk einen Rahmenvertrag, ergänzt durch Einzelverträge (vgl. dazu Abbildung 155 nach T-Systems, 2002).

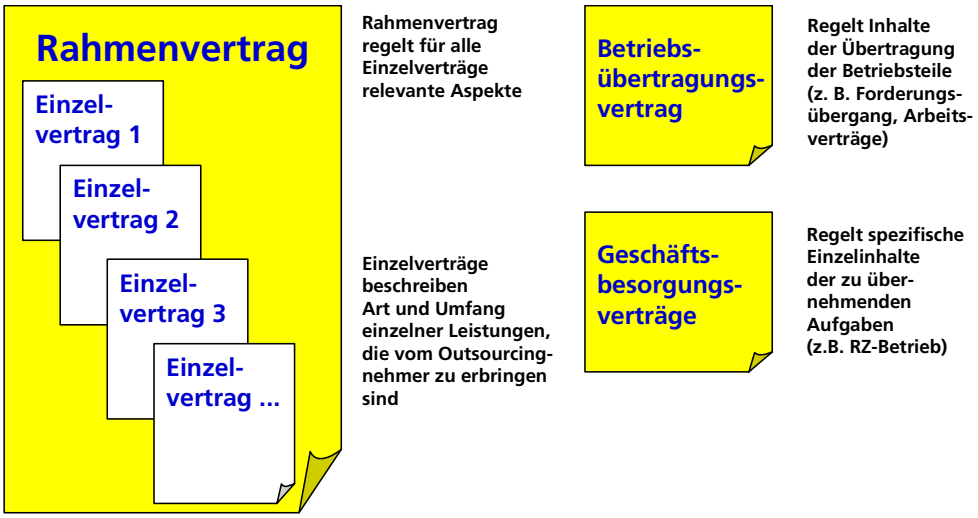


Abbildung 155: Outsourcing-Vertragsstruktur (T-Systems, 2002).

Rahmen vertrag

Inhalte eines Rahmenvertrages können sein:

- Vertragsgegenstand und Geltungsbereich,
- Laufzeit und Kündigung,
- Zusammenarbeit,
- Vergütung,
- Datenschutz und –sicherheit,
- Haftung und Höhere Gewalt,
- Vertragsänderungen,
- Rückübertragungsregelung bei späterem Insourcing.

Besondere Bedeutung erlangen die Rückübertragungsregelungen, wenn nach dem Ablauf der Vertragslaufzeit oder bei Vertragskündigungen Teile der ausgelagerten Prozesse wieder ins Unternehmen zurückkehren. Wenn das Know-how nicht mehr im Unternehmen existiert, empfiehlt es sich, die Mitwirkungspflicht des Outsourcers frühzeitig vertraglich zu fixieren.

Einzelverträge

Einzelverträge beschreiben Art und Umfang einzelner Leistungen, die vom Outsourcing-Nehmer zu erbringen sind:

- Vertragsgegenstand und Geltungsbereich,
- Laufzeit / Kündigung / Verlängerungsoptionen,

- Leistungsbeschreibung,
- obligatorische und optionale Leistungen,
- Mitwirkungspflichten des Auftraggebers,
- Service Levels,
- Vergütung.

Betriebsübertragungsvertrag

Der Betriebsübertragungsvertrag regelt Inhalte der Übertragung der Betriebsteile (z. B. Forderungsübergang, Arbeitsverträge):

- Vertragsgegenstand,
- Stichtag des Übergangs,
- Überleitung von Arbeitsverträgen,
- Übernahme von Forderungen, Verbindlichkeiten und sonstigen Verpflichtungen (z. B. Steuern),
- Regelungen zum Gefahrenübergang,
- Kaufpreis,
- Abwicklungsmodalitäten.

Geschäftsbesorgungsverträge

Geschäftsbesorgungsverträge regeln spezifische Einzelinhalte der zu übernehmenden Aufgaben (z. B. RZ-Betrieb):

- Vertragsgegenstand und Geltungsbereich,
- Haftung,
- Laufzeit / Kündigung / Verlängerung,
- Vergütung.
- Mögliche Inhalte der Besorgung:
  - Finanz- und Rechnungswesen,
  - Einkauf und Beschaffung,
  - Personalabrechnung,
  - Datenschutz/Datensicherheit.
- Infrastruktur (ggf. auch als separater Mietvertrag):
  - Gebäude, Parkplätze,
  - Räume und deren Ausstattung.

4.5.6 Fallstudie zum IT-Outsourcing

Ausgangssituation

Unternehmensprofil

Gegenstand der Fallstudie ist ein Industriekonzern mit einem Jahresumsatz von etwa 2.500 Mio EUR/Jahr mit mehreren rechtlich selbständigen Konzerngesellschaften. Der Umsatz variiert durch witterungsabhängige Produktnutzung:

- Eine hohe Nachfrage im Neu- und Ersatzgeschäft vor und während der Wintermonate,
- den Rückgang der Nachfrage und Beschäftigung in allen Sektoren während der wärmeren Perioden, da nur eine eingeschränkte Lagerbevorratung möglich ist,
- der konstante Mindestumsatz innerhalb eines Jahres schwankt zwischen 35 und 40 Prozent des Jahresspitzenumsatzes.

Der Konzern ist an zahlreichen Standorten weltweit vertreten, die bis auf wenige Vertretungen in das Unternehmensnetzwerk integriert sind. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland (10), in Europa (5) und den USA (2). Insgesamt werden an 60 Standorten Vertriebsniederlassungen und einige kleinere Vertretungen (z. B. in China, Australien) gesteuert.

Budgetierung

Das IT-Budget ist ein %-Satz vom Umsatz, der jährlich festgelegt wird. Abweichungen der Ist-Kosten toleriert der Vorstand.

Handlungsbedarf

Kapazitätsplanung

Die IT-Kapazitäten lassen sich an die schwankende Nachfrage nicht anpassen. Zu geringe Kapazitäten in der Hauptsaison stehen nicht ausgelasteten Kapazitäten in der Nebensaison gegenüber. Die unzureichenden Antwortzeiten in der Hauptsaison führen zu regelmäßig wiederkehrenden Beschwerden der Anwender.

IT-Leistungsverrechnung

Minderanforderungen an IT-Leistungen durch kostenbewusstes Verhalten der Anwender werden nicht belohnt, da durch konstante IT-Kosten (x % vom Umsatz) bei sinkendem Verbrauch der Verrechnungssatz steigt bzw. umgekehrt sinkt. Hieraus ergeben sich Argumentationsprobleme für das IT-Management.

Als Konsequenz aus dem Abrechnungsverfahren werden die IT-Budgets sowie die Ist-Verrechnungen von den Anwendern weitgehend ignoriert. Ein IT-Anwender, der relativ hohe Kosten ver-

ursacht, bezeichnet den IT-Kostenverrechnungsatz deshalb als „Spielgeld“.

IT-Investitons-stau

Der Konzern setzt eine mittlerweile in die Jahre gekommene ERP-Software ein (SAP® R/2®), deren Migration auf das Nachfolgeprodukt (SAP® R/3®) nicht mehr lange herauszuzögern ist. Gründe hierfür sind insbesondere der ständige Personalmangel im Rechenzentrum und die fehlende Funktionalität der Anwendungssoftware.

Der im Rahmen einer Feasibility-Study vorgesehene Releasewechsel ist als Sukzessivansatz zu führen. Ein Big-Bang wird als zu gefährlich für die Betriebsbereitschaft des Unternehmens eingestuft und verworfen. Daher ist von einer vorübergehenden hohen Mehrbelastung der IT-Ressourcen auszugehen. Ein Anbau oder ein Neubau des Rechenzentrums ist unausweichlich.

IT-Ent-wicklungsstau

In der Anwendungsentwicklung sind die Personalressourcen weitgehend erschöpft. Das Personal wird überwiegend (>80 %) mit Wartungsarbeiten des ERP-Systems und weiterer Individualsoftware beschäftigt. Die wenigen Neuentwicklungen betreffen vor allem Webanwendungen.

Die Zahl der angefangenen Projekte steigt. Viele Projekte werden nicht termingerecht fertig, so dass zahlreiche Mitarbeiter in mehreren Projekten arbeiten.

Für viele Aufgaben werden externe Mitarbeiter eingesetzt, so dass in vielen Fällen IT-Know-how verloren geht bzw. bereits verloren gegangen ist.

Fachabteilungen haben – teils aus Resignation – Eigenentwicklungen mit Hilfe von Excel-Makro und weiteren PC-Tools für produktive, teilweise lebenswichtige Applikationen, erstellt. Die IT-Abteilung ist über diese Eigenentwicklungen unzureichend informiert.

An Neuentwicklungsprojekte oder die Einführung von SAP R/3 ist mit den vorhandenen Ressourcen nicht zu denken.

Bildungsstau und Arbeits-überlastung

Der Kostendruck hat zu einem nachhaltigen Rückgang von Schulungsmaßnahmen geführt, sowohl in der IT-Abteilung als auch bei den Mitarbeitern in den Fachbereichen. Anwenderfehler, die auf mangelnde Schulung zurückzuführen sind, häufen sich. Notwendige Wartungsarbeiten, die auf Fehlbedienungen zurückzuführen sind, binden weitere Kapazitäten in der IT-Abteilung.

Der hohe Wartungsanteil und die fehlende Weiterbildung haben zu hoher Unzufriedenheit bei den IT-Mitarbeitern und auch bei IT-Schlüsselmitarbeitern in den Fachabteilungen geführt. Einzelne Personen werden überproportional beansprucht. Insbesondere Periodenabschlüsse und andere Spitzenzeiten führen zu Nacht- und Wochenendarbeit vieler Mitarbeiter.

Die Zahl der Kündigungen wichtiger Personen steigt ständig an. Lücken schließen externe Berater zu höheren Kosten.

Mehrere wichtige Schlüsselmitarbeiter mit R/2-Know-how möchten gerne in die „neue R/3-Welt“ wechseln, um neue Chancen und Perspektiven zu erhalten

Aufgabenstellung

Entwerfen Sie eine Strategie zur Lösung der geschilderten Probleme des Unternehmens.

Lösungsvorschlag

Leitgedanken

Ein neu eingestellter CIO erhält die Aufgabe, die Unternehmens-IT zu restrukturieren. Er übernimmt die Verantwortung für die effiziente Unterstützung der Geschäftsprozesse mit der Informations- und Kommunikationstechnik. Nach der Ist-Analyse entscheidet er, ab wann die IT erfolgreich für das Unternehmen arbeiten kann. Individualinteressen einzelner Bereiche, Führungskräfte oder Personengruppen haben sich diesem Ziel unterzuordnen. Die Unternehmens-IT setzt folgende Ziele:

- Sie vereinfacht und beschleunigt die Geschäftsprozesse des Unternehmens in geeigneter Form.
- Führungskräfte erhalten für Ihre Tätigkeit die notwendigen Informationen zur richtigen Zeit (Frühwarninformationen vorher, Analysen der Vergangenheit zeitnah) und am richtigen Ort (im Büro, zu Hause, unterwegs, in Meetings).
- Endanwender werden schriftlich über Qualität und Kosten der IT befragt.
- Die IT wird mit Drittanbietern (Benchmark) verglichen, ob sie kostengünstig arbeitet und marktfähige Leistungen erbringt.

- Sie nutzt standardisierte kostengünstige Komponenten (z. B. Standardsoftware) und passt die IT-Lösungen flexibel an sich verändernde Anforderungen des Unternehmens an.
- Die IT leistet einen quantifizierbaren Beitrag zur Wertsteigung des Gesamtunternehmens.
- Die IT bietet qualifizierten Mitarbeitern ein interessantes Tätigkeitsfeld mit Entwicklungschancen.

Ziele

Die Ziele sind durch IT-relevante Kennzahlen messbar zu dokumentieren:

- Benutzerzufriedenheit,
- die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen und Berufsbild,
- IT-Kosten und -Rentabilitätsvergleiche zu den besten Wettbewerbern und zum Branchendurchschnitt sind regelmäßig zu diskutieren,
- die Höhe der Fluktuation im IT-Bereich ist sorgfältig zu beobachten,
- die Anteile qualifizierter Spontan- und Direktbewerbungen sind auszuwerten,
- der Anteil Neuentwicklungen und Wartung,
- der Anteil Standardkomponenten und Eigenentwicklung.

Lösungsansatz: IT-Outsourcing

Der CIO überzeugt den Vorstand davon, dass die skizzierten Probleme des Unternehmens sich durch ein vollständiges Outsourcing aller IT-Aktivitäten lösen lassen. Voraussetzung ist, dass sich fast alle IT-Aktivitäten auslagern lassen. Lediglich seine Funktion und einige unterstützende Mitarbeiter verbleiben im Unternehmen. Er entwirft ein Anforderungsprofil für einen IT-Dienstleister mit folgenden Hauptanforderungen:

- Solide finanzielle Basis des Anbieters, z. B. als Konzerntochter,
- Referenzkunden mit guten Erfahrungen in vergleichbarer Größenordnung,

- Kapazitätsausgleichendes Outsourcingmodell, das sich an den Kapazitätsschwankungen des Auftraggebers orientiert,
- Attraktiver Arbeitgeber für das (zu übernehmende) IT-Personal, um Probleme beim Personaltransfer zu minimieren, verbunden mit der Option der vollständigen Übernahme des vorhandenen IT-Personals,
- Erfahrung und nachweisbare Kompetenz für die vom Unternehmen benötigten IT-Dienstleistungen (z. B. Einführung und Betrieb von SAP® R/3®-Software,
- Flexible Vertragsgestaltungen für einen evtl. Wechsel der Plattformen, Technologien und Kapazitäten während der Vertragslaufzeit,
- Rückführungsoption für den Fall strategischer Neuorientierungen, falls das eigene Unternehmen in vorhandene Konzernstrukturen des Übernahmeunternehmens eingebunden wird,
- Transparente Vertragsgestaltung, die auch für Nicht-Juristen verständlich ist, auf der Grundlage eines partnerschaftlichen Vertragsverhältnisses, orientiert am Prinzip der gegenseitigen Nutzenstiftung,
- Übernahme von IT-Leistungen auch am Standort des Auftraggebers, wie Ist-Analysen vorhandener Geschäftsprozesse im Rahmen der SAP®-R/3®-Einführung, Installation einer Kern-Entwicklungsmannschaft beim Auftraggeber für Störfälle,
- Transparentes Abrechnungsverfahren mit Kostengliederung auf Benutzerebene.

Aufgabenteilung im Outsourcing-Modell

Auf der Basis des Anforderungskataloges wird ein Anbieter ausgewählt. Die durch Großrechner geprägte IT-Infrastruktur des Unternehmens wird unter Nutzung der R/3®-Software in ein Client/Server-basiertes Architekturmodell migriert. Der IT-Dienstleister führt das Migrationsprojekt „R/2® nach R/3®“ mit eigenen und vom Auftraggeber übernommenen Ressourcen durch. Der IT-Dienstleister betreibt nach der Migration mehrere SAP®-R/3®-Server, die durch eine Firewall von der Außenwelt abgeschirmt sind. Das R/2®-System wird abgeschaltet. Die Aufgabenteilung

zwischen dem IT-Dienstleister und dem Auftraggeber ist grob umrissen wie folgt geregelt:

IT-Dienstleister	Auftraggeber
IT-Strategie • Beratung des Auftraggebers	**IT-Strategie** • Strategische Planung der IT-Infrastruktur • Initiierung von IT-Projekten • Auswahl von Standardsoftware
RZ-Services • Betrieb von SAP® R/3® • Betrieb der Datenbanksysteme, des Netzwerkes und der Mail- und Internetserver	**RZ-Services** • Keine
IT-Benutzerservice • Beschaffung und Wartung von IT-Arbeitsplätzen • Technische Anwenderberatung	• IT-Benutzerservice • fachliche Anwenderberatung
Anwendungssoftware • Entwicklung von Individualsoftware • Customizing von Standardsoftware • Entwicklung von Schnittstellen und Add Ons • Technische Dokumentation • Wartung (Releasewechsel, Fehlerbeseitigung, Weiterentwicklung)	**Anwendungssoftware** • Projektleitung und -durchführung • Endanwenderdokumentation • Endanwenderschulung

Abbildung 156: Aufgabenteilung im Outsourcingmodell

4.5.7 IT-Prozessmanagement mit ITIL

IT-Abteilungen sind in Projekten zur Optimierung fachlicher Geschäftsprozesse federführend involviert. IT-Prozesse selbst sind dagegen häufig nicht standardisiert. Eine Untersuchung der IT-Fachzeitschrift InformationWeek ergab, dass in durchschnittlich 53,5 % der befragten deutschen Unternehmen die Zusammenarbeit der Fach- und IT-Abteilung „auf Zuruf" bzw. nach Bedarf geregelt wird. Nur 42,6 % der Unternehmen gaben an, die IT-Prozesse einheitlich geregelt zu haben (vgl. Bereszewski 2004, S. 32).

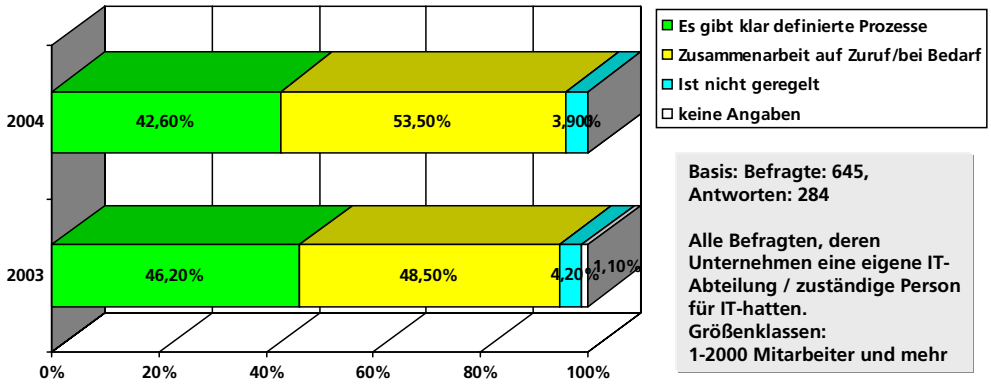


Abbildung 157: Prozesse in der IT (Bereszewski 2004)

Der Betrieb von IT-Systemen durch einen internen oder externen Service-Anbieter erfordert standardisierte nachvollziehbare Abläufe. Sie wurden für die Unternehmenspraxis von der IT Infrastructure Library (ITIL) in einem Handbuch dokumentiert, das in den 80er-Jahren von der britischen Regierung für die Beschreibung von IT-Abläufen konzipiert wurde. (vgl. o.V. 2002c, S. 34). Das ursprüngliche Handbuch wurde zu einer Sammlung von Best-Practices fortentwickelt und gilt heute als De-facto-Standard für angewandtes IT-Prozessmanagement in Unternehmen und Behörden auch außerhalb Großbritanniens.

Wichtig: Der Terminus „De-facto-Standard" sollte nicht als Norm oder Vorschrift, sondern im Sinne herstellerunabhängiger Empfehlungen auf der Grundlage von Praxis-Erfahrungen verstanden werden. ITIL beschreibt nur ***was*** zu tun ist, nicht aber ***wie*** es umzusetzen ist (vgl. Olbrich 2004, S. 1). Die ITIL-Autoren schreiben weder den Einsatz spezieller Formulare oder konkreter Tools vor, sondern sie zeigen den Handlungsbedarf für standar-

disierte IT-Prozesse auf. Die ITIL-Vorschläge müssen überprüft und für den unternehmensspezifischen Einsatz individuell angepasst werden. Die Einführung von ITIL bedeutet für das IT-Management, Prozesse in der IT zu analysieren, zu optimieren und transparent zu dokumentieren. Es ist zu klären, welche Teilschritte ablaufen und wer für den Gesamtprozess und einzelne Prozess-Schritte im Unternehmen verantwortlich ist.

itSMF

Die permanente Weiterentwicklung von ITIL hat das Information Technology Service Management Forum (itSMF) übernommen, das 1991 als britische Institution gegründet wurde. Inzwischen gibt es nationale itSMF-Organisationen auch in Deutschland (vgl. itSMF, 2002, S. 33). ITIL wurde durch zahlreiche Anwender (z. B. DaimlerCrysler), Softwarehersteller (z. B. Microsoft, IT-Dienstleister (T-Systems) und Beratungshäuser (z. B. Siemens Business Service) beeinflusst (vgl. Hochstein/Hunziker, 2003, S. 47).

1. Zielgruppe: IT-Dienstleister

ITIL orientiert sich als Sammlung von Best Practices in erster Linie an IT-Serviceunternehmen (z. B. Outsourcing-Dienstleister, Service-Rechenzentren, Softwarehäuser). Es lässt sich auch für serviceorientierte IT-Prozesse mittlerer und größerer Anwenderunternehmen einsetzen. Gelegentlich wird ITIL als verbindlicher Standard betrachtet, was nicht der Fall ist. ITIL beschreibt als Leitfaden, welche Aspekte bei der IT-Prozessoptimierung zu beachten sind und individuell durch den Dienstleister anzupassen sind (vgl. Röwekamp, 2003, S. 52).

2. Zielgruppe: Interne IT-Dienstleister

Häufig dokumentieren hausinterne IT-Dienstleister (IT-Abteilungen) die IT-Prozesse (z. B. Störungsbeseitigung, Weiterentwicklung von Anwendungssoftware, Notfallprozeduren zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft im Katastrophenfall) nicht ausreichend. Die Folgen sind für betroffene Unternehmen negativ. Nicht dokumentierte IT-Prozesse blockieren im Störungsfall die Suche nach der verantwortlichen Instanz und verzögern Fehlerbeseitigungsprozesse. Unzufriedene Nutzer und höhere IT-Kosten sind die Folgeerscheinungen. Vgl. dazu Tepker (2002, S. 59f.)

Das ITIL-Konzept bietet dem IT-Controllerdienst konkrete Hilfestellungen in Form von Checklisten, Zuständigkeitsbeschreibungen und Praxisbeispielen.

ITIL-Struktur

ITIL wird von der itSMF und anderen Organisationen in Büchern beschrieben. Standardisierte Tests erhöhen die Qualifikationen der IT-Mitarbeiter.

Die OGC (Office of Government Commerce) unterstützt die britische Regierung beim Aufbau moderner IT-Infrastrukturen. In Zusammenarbeit mit der OGC und dem itSMF bieten die niederländische Stiftung EXameninstituut voor INformatica (EXIN) und das englische Information Systems Examination Board (ISEB) Zertifizierungen für ITIL an (vgl. itSMF, 2002, S. 32).

Das ITIL-Konzept wird im Rahmen dieses Buches nicht ausführlich behandelt. Die Verfasser verweisen auf die ITIL-Bücher, die über folgende Hauptbereiche informieren (vgl. itSMF, 2002, S. 35):

- Geschäftliche Perspektive (Business Perspektive),
- Planung und Lieferung von IT-Services (Service Delivery),
- Unterstützung und Betrieb der IT-Services (Service Support),
- Management der Infrastruktur (Infrastructure Management),
- Management der Anwendungen (Applications Management).

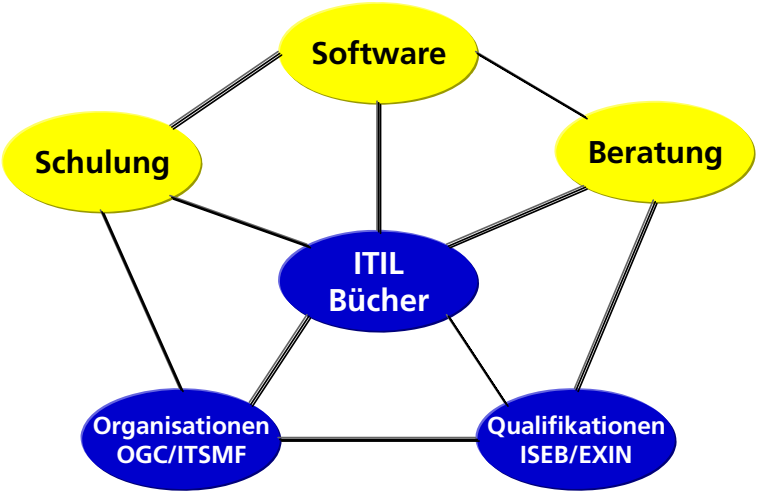


Abbildung 158: ITIL-Komponenten (itSMF, 2002, S. 34)

Geschäftliche Perspektive

Themen zur geschäftlichen Perspektive (Business Perspektive) von ITIL behandelt das Business Continuity Management und Outsourcing. Der Bereich Business Continuity Management beschäftigt sich mit Geschäftsprozessen, die im Katastrophenfall die Betriebsbereitschaft des Unternehmens wieder herstellen bzw. aufrechterhalten.

Planung und Lieferung von IT-Services

Fragestellungen wie Service-Level-Management oder Finance-Management für IT-Services gehören zum Bereich Service Delivery. Zum Konzept des Service-Level-Agreements vgl. S. 194 ff. Der Bereich Finance-Management informiert über die Ermittlung und Verrechnung von IT-Kosten (IT-Kostenrechnung).

Unterstützung und Betrieb der IT-Services

Die Geschäftsprozesse des IT-Betriebes werden im Bereich Service Support detailliert beschrieben. Hierzu zählen Geschäftsprozesse im Aufgabenfeld „Service Desk“, identisch mit dem ersten IT-Ansprechpartner für Endanwender, dem Aufgabenfeld „Incident-Management“, mit der Erfassung, Klassifizierung und Lösung von IT-Problemen oder dem Aufgabenfeld „Release-Management“, für eine Bündelung von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung oder funktionalen Erweiterung von Softwaresystemen zu Releases).

ITIL-Prozesse

Die ITIL-Perspektiven werden in ITIL-Prozessen kategorisiert und detailliert beschrieben. ITIL unterscheidet drei grundlegende Prozesskategorien: Service Support (operative Managementprozesse), Service Delivery (planende Management-Prozesse) und Querschnittsprozesse (vgl. Tiemeyer, 2005, S. 15-16).

Zum **Service-Support** gehören die folgenden Teilprozesse:

- Incident Management: Bearbeitung von Störungsmeldungen und Zwischenfällen,
- Problem Management: Erkennung von Problemen und dauerhafte Behebung von Störungen,
- Change Management (Änderungsmanagement): Behandlung von Änderungswünschen und Einleitung von Änderungen an IT-Systemen,
- Configuration Management (Konfigurationsmanagement): Vollständige Erfassung der IT-Systemkomponenten und hieraus Ableitung von Entscheidungen,
- Release Management: Behandlung von Hardware- und Software-Releasewechseln.

Zum **Service-Delivery** gehören die Prozesse:

- Service Level Management: Vereinbarung und Kontrolle von Service-Zielen und Service-Leistungen,

- Financial Management: Analyse, Planung und Budgetierung von IT-Servicekosten,
- Capacity Management: Planung und Bereitstellung ausreichender Kapazitäten von IT-Systemen sowie Überwachung und Steuerung der System-Performance,
- Service-Continuity-Management: Bereitstellung der Service-Ressourcen und Sicherstellung der Geschäftskontinuität bei Krisen und Katastrophen,
- Availability Management: Sicherstellung von geschäftskritischen IT-Komponenten und der Verfügbarkeit von IT-Services (z.B. Schulungsräume, Schulungssysteme).

Zu den **Querschnittsprozessen** gehören die beiden Prozesse:

- Service Desk (als Funktion, Help Desk genannt): Bereitstellung einer zentralen Kontakt-Schnittstellen zwischen Benutzern und IT-Mitarbeitern. Die Service Desk Mitarbeiter sind bei allen Fragen die erste Anlaufstelle (Single Point of Contact)
- IT-Security Management: Dieser Prozess unterstützt die jeweiligen IT-Service-Prozesse übergreifend mit Teilprozessen wie Sicherheitsanalyse, Risikobewertung, Maßnahmendefinition und -umsetzung und Erstellung einer IT-Sicherheitsstrategie.

Mehrere Untersuchungen haben sich mit der Verbreitung von ITIL beschäftigt (vgl. z. B. Hadjicharalambous et al. 2004 oder o. V. 2003b). Insgesamt gesehen ist der Bekanntheitsgrad noch gering. Allerdings haben diejenigen Firmen, die ITIL einsetzen, gute Erfahrungen gemacht. In der von der Beratungshaus DETECON in Kooperation mit der Universität Stuttgart durchgeführten Untersuchung gaben 35 % der 188 antwortenden Unternehmen verschiedener Branchen an, ITIL einzusetzen (vgl. Hadjicharalambous et al. 2004, S. 28). Die Einsatzwahrscheinlichkeit von ITIL steigt mit der Unternehmensgröße (vgl. Abbildung 159).

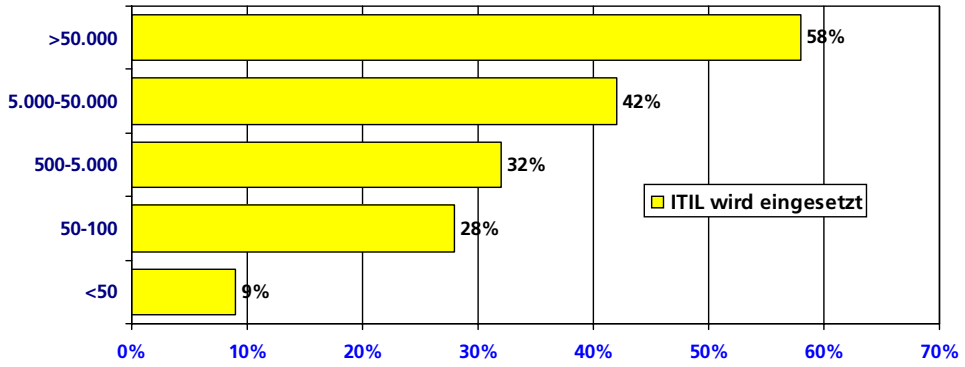


Abbildung 159: ITIL-Einsatz nach Unternehmensgröße in Mitarbeitern (Hadjicharalambous et al. 2004)

PRAXISBEISPIEL: ITIL-EINSATZ (STADT KÖLN)

Die Stadt Köln startete im Rahmen der Zusammenführung mehrerer Ämter ein Projekt, um den Support für ihre mehr als 3000 PC-Arbeitsplätze sicherzustellen. Das Amt für Informationstechnik stellte daraufhin als zentraler IT-Dienstleister zahlreiche Prozesse so um, dass sie den Anforderungen nach ITIL entsprachen (vgl. Röwekamp, 2003, S. 53): IT-Strategie, Serviceplanung, Kundenberatung und Vertrieb, Kostenmanagement, Kapazitätsmanagement, Verfügbarkeitsmanagement, Change Management, Configuration Management, Inbetriebnahme, Beschaffung, Release-Management, IT-Kundenservice, Problemmanagement, Operations.

Alle IT-relevanten Anfragen kommen zentral im „IT-Kundenservice“ an, der für jede Anfrage ein „Trouble-Ticket“ in einer Datenbank anlegt und den Vorfall dokumentiert. Die Anfrage wird einem Mitarbeiter zur Bearbeitung oder Beantwortung übergeben. Kann der Mitarbeiter den Vorgang nicht klären, läuft der Prozess „Change Management“ an, der ggf. eine Programmänderung durch die Informationsverarbeitung veranlasst. Die Koordination, welche Änderungen vorgenommen werden, wird wöchentlich durch ein spezielles Entscheidungsgremium auf Managementniveau, dem „Change Advisory Board (CAP)“ durchgeführt. Amtsleiter und Leiter der Informationsverarbeitung beraten gemeinsam. Eilige Änderungsanträge entscheidet ein verkleinertes Gremium (vgl. Röwekamp, 2003, S. 53).

Management der Infrastruktur

Das Infrastructure Management beschäftigt sich mit Geschäftsprozessen zum Aufbau und Betrieb des Netzwerkes (Network-Management), des Rechenzentrumsbetriebes (Operation Management) oder der Installation und Inbetriebnahme von Endbenutzerarbeitsplätzen (Personal Computer).

PRAXISBEISPIEL: ITIL-GESTÜTZTES LIZENZMANAGEMENT FÜR PC-SOFTWARE (FLUGHAFEN FRANKFURT)

Ein typisches Anwendungsbeispiel für den ITIL-Einsatz liefert der Frankfurter Flughafen (vgl. Ellermann, 2003b, S. 47-48). Seit dort der IT-Controllerdienst das Lizenzmanagement für PC-Software nach der ITIL-Methode steuert, wird die Software nach der 80:20-Regel beschafft. Lizenzen werden zentral verwaltet. Auf über 4000 Desktop-PCs lassen sich durch die zentrale Systemüberwachung etwa 200-300 Programme erkennen und die Lizenzen verwalten. Die Lizenzkosten sinken deutlich, da „Shelfware“ (nicht genutzte Softwarelizenzen) vermieden werden kann.

Management der Anwendungen

Das Applications Management geht der Frage der methodischen Entwicklung der Software nach und stellt Standardvorgehensmodelle für die Entwicklung, Test und Abnahme von Softwaresystemen zur Verfügung.

4.5.8 Einsatz von Key-Performance-Indicators für ITIL-Prozesse

Zurzeit werden in vielen Unternehmen Anstrengungen vorgenommen, IT-Prozesse nach den Best Practice Empfehlungen der ITIL auszurichten. Einen optimierten Prozess zu modellieren und anschließend in die Organisation zu integrieren, ist eine enorme Herausforderung für alle Beteiligten. Die Nutzung von Key Performance Indicators (KPI) unterstützt die kontinuierliche Prozessrestrukturierung (vgl. ausführlich Holtz/Gadatsch 2004).

Individuelles KPI-System erforderlich

In der ITIL-Literatur werden viele KPI-Beispiele mit unterschiedlichen Schwerpunkten genannt. Es ist daher notwendig, ein individuelles System von KPIs für jedes Unternehmen zu entwickeln. Im Folgenden werden als Hilfestellung hierfür wesentliche Anforderungen an KPI beschrieben. Anschließend werden exemplarisch für den ITIL-Prozess „Incident Management“ einige KPI analysiert (vgl. für weitere ITIL-Prozesse Holtz/Gadatsch 2004).

Anforderungen an KPI

Wichtige Anforderungen an KPI sind: Transparenz, Beeinflussbarkeit, Unabhängigkeit, Messbarkeit und Verständlichkeit.

- ***Transparenz***

Häufig werden KPI erhoben, die zwar für den Prozess typisch sind, aber keine Aussage über die Erreichung der Prozessziele beinhalten.

BEISPIEL: KPI-ERMITTLUNG IM CALL-CENTER

Es kann z. B. leicht gemessen werden, wie viele Stunden ein Call-Center-Mitarbeiter gearbeitet hat. Interessanter ist aber, welcher Nutzen dem Unternehmen durch die Arbeit des Mitarbeiters entstanden ist, beispielsweise wie viele Calls angenommen und zur Zufriedenheit de Anrufer gelöst worden sind.

Im Regelfall muss eine Balance zwischen mehreren Zielen gefunden werden. Die reine Maximierung eines Wertes ist oft nicht sinnvoll. Die Gesamtheit der KPIs muss die Unternehmensziele angemessen repräsentieren.

- ***Beeinflussbarkeit***

IT-Führungskräfte müssen die Möglichkeit haben, durch die Gestaltung der Prozesse den KPI-Wert zu beeinflussen. Sonst führt eine Änderung des Prozesses nicht zu einer Änderung des KPIs. Damit ist der Prozess nicht anhand des KPIs steuerbar.

- ***Unabhängigkeit***

Wenn Störgrößen den gemessenen Wert des KPIs verfälschen, ist die Aussagefähigkeit der Kennzahl nicht sichergestellt. Dieser Fall liegt dann vor, wenn der Prozessablauf von Eingangsgrößen abhängt, die von einem anderen Prozess verantwortet werden, eine Veränderung dieser Eingangsgrößen aber nicht in die Messung des KPIs einfließt.

BEISPIEL: PROBLEMMANAGEMENT

Das Problemmanagement soll die unbekannte Ursache von Störungen im Betriebsablauf finden und mit einem Änderungsantrag (Request for Change) beseitigen lassen. Die Beseitigung der Ursache wird also von einem anderen Prozess durchgeführt.

Wird nun das Problemmanagement mit einem KPI „Durchlaufzeit bis zur Ursachenbeseitigung“ gemessen, so wird die erbrachte Leistung des Problem Managements mit der erbrachten Leistung anderer Prozesse zusammen gemessen und bewertet.

Ein günstigerer KPI wäre z. B. „Durchlaufzeit bis zur Einreichung eines Änderungsantrags (Request for Change)“.

- ***Messbarkeit***

Nur Indikatoren (Messzahlen) die gemessen werden können, lassen sich in der Praxis einsetzen. Zudem sollte die Ermittlung wirtschaftlich vertretbar und möglichst automatisiert erfolgen.

Die automatische Messbarkeit wirkt sich auf die Kostenhöhe aus und senkt die Fehlerquote.

BEISPIEL: KPI-ERMITTLUNG IM SERVICE-DESK

Ein Beispiel für einen gut messbaren KPI ist „Anzahl der verlorenen Calls im Service Desk“. Dieser Wert kann automatisiert durch Auswertung der Telefonanlage ermittelt werden.

Wichtig: Verschiedene Messzahlen dürfen aus rechtlichen Gründen nicht erhoben werden, bzw. der Betriebsrat muss der Erhebung zustimmen.

- ***Verständlichkeit***

Abstrakte technische Werte sind nicht für die Prozess-Steuerung geeignet. Ein Service Desk Mitarbeiter wird seine Arbeitsweise nicht an einem KPI „Korrelation der Verbleibezeit des Anrufers in der Warteschlange zur durchschnittlichen Zufriedenheit des Anrufers mit der Lösungsquote“ ausrichten. Er kann sein Handeln nicht mit dem KPI in Verbindung bringen und ist demotiviert.

FALLBEISPIEL: KPI-ERMITTLUNG FÜR DEN ITIL-PROZESS „INCIDENT MANAGEMENT“

Für den ITIL-Prozess „Incident Management“ (Vorfall-Management) werden in der ITIL-Publikation „Planning to Implement Service Mana-

gement“ mehrere kritische Erfolgsfaktoren aufgeführt (vgl. OGC 2002a):

1. Schnelle Störungsbeseitigung,
2. IT Service Qualität aufrechterhalten,
3. Verbesserung der IT- und Geschäfts-Produktivität,
4. Anwenderzufriedenheit aufrechterhalten.

Sofern diese Erwartungen erfüllt sind, kann der IT-Prozess im Sinne der ITIL-Terminologie als angemessen ausgeführt betrachtet werden. Die nächste Aufgabe besteht nun darin, KPIs zu finden, mit denen sich prüfen lässt, ob und in welchem Ausmaß diese Anforderungen erfüllt werden. Zur ersten Anforderung „Schnelle Störungsbeseitigung“ macht ITIL folgende Vorschläge:

- Verringerung der durchschnittlichen Antwortzeit,
- Erhöhung der Lösungsquote des First Level Supports,
- Erhöhung der Sofortlösungsquote,
- Verringerung des Prozentsatzes der fehlerhaften Weiterleitungen,
- Verringerung des Prozentsatzes der Fehlkategorisierungen,
- Verringerung der durchschnittlichen Lösungszeit je Auswirkungs-Kategorie,
- Erhöhung des Prozentsatzes der Zwischenfälle, die innerhalb der vertraglich zugesicherten Zeit gelöst wurden.

Angesichts dieser umfangreichen Liste erscheint es fraglich, ob alle KPIs gemessen werden müssen. Durch eine Vielzahl von Messwerten kann die Übersichtlichkeit verloren gehen. Zwei Lösungsmodelle sind daher möglich: Die Reduzierung auf einige wenige, aber entscheidende KPIs oder die Entwicklung eines KPI-Systems.

1. Reduzierung der Anzahl: Erstgenannte Lösung birgt den Nachteil in sich, dass einige Erfolgsfaktoren nicht gemessen werden. Optimierungspotenziale lassen sich nicht erkennen, die Gegensteuerung entfällt.

2. KPI-System: Die zweite Lösung vermeidet dieses Problem. Es ist darauf zu achten, dass die KPIs durch Gewichtung ein sinnvolles Verhältnis zueinander erhalten und die Transparenz für das IT-Management erhalten bleibt. Der Prozess des Incident Managements wird in der Praxis durch eine Vielzahl von sogenannten Trouble Ticket Systems (TTS) unterstützt. Kein anderer ITIL-Prozess wird so gut und von so vielen Produkten gefördert. Vorausgesetzt, der Prozess wird vollständig in dem zur Verfügung stehenden Tool dokumentiert, ist die Messbarkeit beider KPIs voll gegeben.

Wiederholungsfragen

Nr.	Frage	Antwort Seite
1	Begründen Sie die Notwendigkeit einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung.	153
2	Welche Funktion übernehmen Transferpreise bei einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung?	161
3	Welchen Nutzen bietet eine IT-Kosten- und Leistungsrechnung?	162
4	Skizzieren Sie den schematischen Aufbau einer IT-Kosten- und Leistungsrechnung.	163
5	Entwerfen Sie eine typische IT-Kostenstellenstruktur.	175
6	Nennen Sie einige Beispiele für typische IT-Leistungen?	177
7	Beschreiben Sie die Aufgabe der IT-Kostenträgerrechnung.	181
8	Skizzieren Sie eine Untergliederung von IT-Kennzahlen und nennen einige Beispiele für zugehörige IT-Kennzahlen.	183
9	Welche betrieblichen Analysebereiche können durch IT-Kennzahlen abgedeckt werden?	184
10	Begründen Sie die Fehlinterpretationsgefahr, die von der häufig verwendeten IT-Kennzahl „IT-Kosten/Umsatz“ ausgeht.	184
11	Erläutern Sie die Notwendigkeit von IT-Kennzahlensystemen.	185
12	Welche Aspekte beschreibt ein IT-Kennzahlensteckbrief?	190
13	Erläutern Sie den Nutzen von IT-Kennzahlen bzw. IT-Kennzahlensystemen	193
14	Was ist unter einem Service Level Agreement (SLA) zu verstehen?	194

15	Begründen Sie die Notwendigkeit des Projektcontrollings für IT-Projekte.	203
16	Nennen Sie wichtige Grundprinzipien der Aufwandsschätzung in IT-Projekten	213
17	Begründen Sie, weshalb die Ergebnisse einer Nutzwertanalyse (z. B. im Rahmen einer Softwareauswahl) kritisch zu hinterfragen sind.	220
18	Beschreiben Sie Aufgaben und Verantwortung des IT-Controllerdienstes bei der Einführung von betriebswirtschaftlicher Standardanwendungssoftware.	240
19	Welche Gründe sprechen für ein Outsourcing von IT-Leistungen?	251
20	Welche Gründe sprechen gegen ein Outsourcing von IT-Leistungen?	251
21	Unterscheiden Sie die wichtigsten Grundformen im IT-Outsourcing.	254
22	Was verbirgt sich hinter dem Kürzel „ASP“?	254
23	Erläutern Sie bitte das Kürzel „BPO“?	254
24	Welche Auswirkungen haben die verschiedenen Outsourcing-Varianten auf das im Unternehmen vorhandene IT-Know-how?	256
25	Beschreiben Sie kurz die Struktur des ITIL-Konzeptes.	277

Übungsaufgaben

Aufgabenstellung: Wie stellt sich die Situation in vielen Unternehmen zur Frage der Behandlung von IT-Kosten dar? Wie sieht ein wünschenswerter Soll-Zustand aus?

Lösungshinweis: Oft werden IT-Kosten nicht erfasst oder nach pauschalen Schlüsseln (z. B. Kopfzahlen) auf Kostenstellen verteilt. Auf dieser Grundlage sind keine strategischen und operativen Entscheidungen zu IT-Fragen möglich. Planung, Kontrolle und Steuerung der IT-Kosten entfällt.

Soll-Zustand: Die Bedarfsträger planen, kontrollieren und steuern IT-Kosten und IT-Leistungen über Bezugsgrößen. IT-Kosten werden auf der Grundlage von SLA-Vereinbarungen (SLA = Service Level Agreement) von der IT-Abteilung (Leistungserbringer) mit dem Bedarfsträger gesteuert.

Übung 15: Soll-Ist-Vergleich in einer IT-Kostenrechnung

Aufgabenstellung: Ein IT-Dienstleister hat mit dem Leiter IT-Controlling folgende SLA vereinbart: „Das Rechenzentrum wird mit einer garantierten Verfügbarkeit von 99% bezogen auf einen Leistungszeitraum von einem Jahr in der Zeit von Montag bis Samstag, jeweils von 7-18 Uhr, betrieben.“ Wie beurteilen Sie diese SLA aus Sicht des Unternehmens?

Lösungshinweis: Bei 52 Wochen zu 6 Tagen werden 312 Arbeitstage zu 99% garantiert. D.h. das Rechenzentrum kann ohne Vertragsverletzung bis zu 3 Tage abgeschaltet werden. Dies ist vermutlich nicht wünschenswert. Hier ist eine Vertragsanpassung notwendig, z. B. ein kürzerer SLA-Bezugszeitraum von einer Woche (1% von 6*11=66 Stunden = max. 40 Minuten Stillstand pro Arbeitswoche.

Übung 16: SLA Betrieb eines Rechenzentrums

Aufgabenstellung: Wie lassen sich Service Level Agreements einführen?

Lösungshinweis: Zuerst sind die geschäftlichen Anforderungen festzulegen. Danach ist ein IT-Katalog mit allen Leistungen (Hardware, Software, Services) des IT-Dienstleisters (z. B. interne IT-Abteilung oder externes Unternehmen) zu erstellen. Nach den Preisverhandlungen erfolgt der Vertragsabschluss.

Übung 17: SLA-Einführung

Aufgabenstellung: Beschreiben Sie die wichtigsten Aufgaben eines IT-Projektcontrollers.

Lösungshinweis: Der IT-Projektcontroller stellt durch Ausrichtung der Projektziele an den Unternehmenszielen deren Erreichung sicher. Wichtige Aufgaben sind z. B. die Projektplanung, die Erstellung von Analysen und Präsentationen, die Überwachung von Aufträgen aus dem Projekt-Lenkungsausschuss, die Projektkostenüberwachung sowie die Mitwirkung bei der Erstellung des Projektabschlussberichts.

Übung 18: Aufgaben des IT-Projektcontrollers?

Aufgabenstellung: Outsourcing-Anbieter bezeichnen die Wandlung der Fixkosten zu variablen Kosten als den Hauptnutzen für den Outsourcing-Anwender. Den Unternehmen wird suggeriert, Kosten entstehen nur für die in Anspruch genommene Leistung. Wie beurteilen Sie diese Aussage?

Lösungshinweis: Outsourcing-Verträge sind über eine längere Laufzeit (oft 5-10 Jahre) angelegt. Kurzfristig sind die an die Leistungen gekoppelten variablen Vergütungen nicht vollständig abbaubar. Das Fixkostenproblem bleibt demnach in veränderter Form grundsätzlich bestehen.

Übung 19: Outsourcing reduziert Fixkosten?

5 Kostenrechnung für IT-Controller

5.1 Kostenrechnung als Teilgebiet des Rechnungswesens

Vor der Entstehung der industriellen und der Informations-Gesellschaft beschränkte sich das Rechnungswesen der Unternehmen auf die Darstellung ihrer Verbindungen zur Umwelt und die chronologische Aufzeichnung aller Beschaffungs- und Absatzvorgänge. Als sich zwischen Beschaffung und Absatz die Fertigung als industrielle Güterproduktion schob, entwickelte sich aus der Finanzbuchhaltung die Betriebsbuchhaltung.

Betriebsbuchhaltung

Die Betriebsbuchhaltung erfasst, ordnet und bewertet als Lenkungs- und Kontrollinstrument die innerhalb des Unternehmens ablaufenden Verbrauchs- und Leistungserstellungsprozesse. Kosten und Leistungen werden dadurch zu den Grundelementen der Kosten- und Leistungsrechnung. Die betriebliche Leistungserstellung im Fertigungsbetrieb erfolgt durch eine Kombination der Elementarfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe mit Hilfe der Führungsinstanzen, von Gutenberg als dispositive Faktoren bezeichnet.

Nur wenn der Wert der Dienstleistungen bzw. der gefertigten Leistungseinheiten den Wert der beim Einsatz verbrauchten Produktivfaktoren übersteigt und die Preispolitik das finanzielle Gleichgewicht gewährleistet, lohnt sich die Durchführung eines Kombinationsprozesses. Dazu ist es erforderlich, dass der Einsatz der Produktivfaktoren systematisch erfasst, bewertet, engpassorientiert gesteuert und kontrolliert wird.

Produktionsprozesskontenrahmen

Aus dieser Überlegung heraus fügte Schmalenbach mit Hilfe seines Produktionsprozesskontenrahmens, dem Vorläufer des Gemeinschaftskontenrahmens der Industrie, die Kosten- und Leistungsrechnung organisch in den Kreislauf Beschaffung-Fertigung-Absatz ein. Seit dieser Zeit unterscheidet man den Unternehmenserfolg nach betrieblichem und neutralem Erfolg.

Organisation des Rechnungswesens

Jedes Unternehmen schneidert sich sein eigenes Organisationskleid. Die folgende Darstellung gilt nur als Rahmenhinweis.

Finanzbuchhaltung

Die Finanzbuchhaltung stellt als pagatorische (ita. pago, ich zahle) Buchführung eine vergangenheitsbezogene Zeitraumrechnung dar, die sich an den gültigen gesetzlichen Vorschriften orientiert. Eine Finanzbuchhaltung zeichnet alle Geschäftsvorfälle innerhalb einer Rechnungsperiode lückenlos auf, um in der Bilanz die Vermögens- und Schuldwerte, in der Gewinn- und Verlustrechnung die Aufwendungen und Erträge festzustellen.

Betriebsbuchhaltung

Die Betriebsbuchhaltung arbeitet als kalkulatorische Buchführung auf Vollkosten- und Grenzkostenbasis in der Form der Istkosten-, Plankosten- und Deckungsbeitragsrechnung vergangenheits- und zukunftsorientiert.

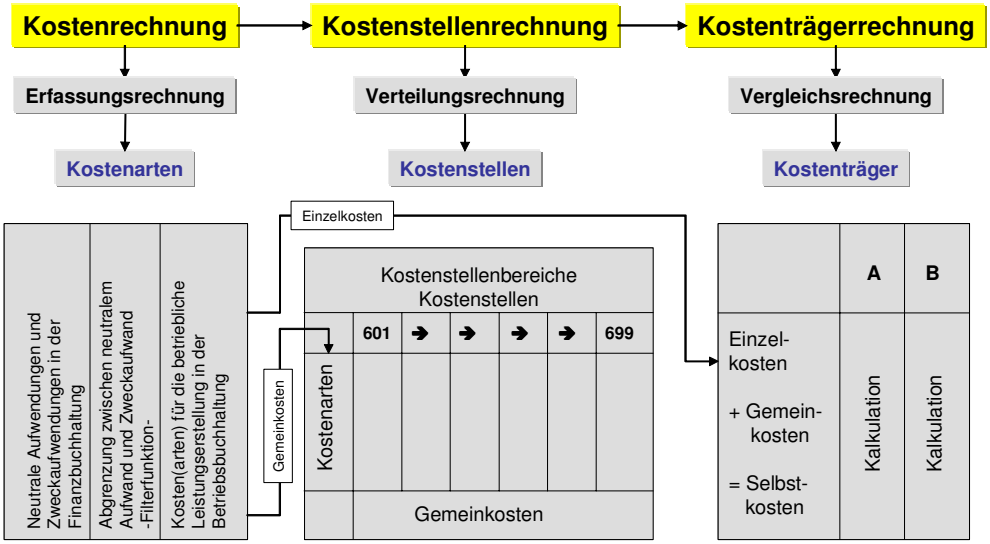


Abbildung 160: Organisation der Betriebsbuchhaltung

Teilbereiche

Sie lässt sich in folgende Teilbereiche gliedern: In die Kostenartenrechnung für die Kostenerfassung und –bewertung, die Kostenstellenrechnung für die Kostenverteilung, die Kostenträgerstückrechnung für die Kostenzurechnung und die Kostenträgerzeitrechnung für die Betriebserfolgsrechnung.

Die Betriebsbuchhaltung stellt Basisdaten für Kostenplanungen, Kostenkontrollen, Preiskontrollen bei der Marktfertigung, Preis-

bildungen bei der Auftragsfertigung und für Erfolgsrechnungen zur Verfügung. Zukunftsorientierte Entscheidungsvorbereitungen in der Form von Erfolgsanalysen, Programmplanungen, Programmsteuerungen für eine Nutzenoptimierung mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechung und Wirtschaftlichkeitsrechnungen zählen heute zum Aufgabenbereich einer modernen Kostenrechnung.

Betriebswirtschaftliche Statistik

Die betriebswirtschaftliche Statistik informiert die Führungsinstanzen durch Zeit- und Soll-Ist-Vergleiche anhand des intern anfallenden Datenmaterials aus dem Rechnungswesen und weiterer Datenquellen (z. B. Internet). Für die wissenschaftlich orientierte Betriebsführung wertet die Statistik Daten z. B. über Qualitätsunterschiede, Zeitstudien, Qualitätskontrollen, auf der Basis der Stichprobentheorie aus. Zeitvergleiche vergleichen die Kosten eines Zeitabschnitts mit den Kosten eines anderen Zeitabschnitts.

Moderne Data-Warehouse-Systeme und die hierauf aufbauenden Analysewerkzeuge liefern zahlreiche Möglichkeiten für automatisierte statistische Analysen, die über traditionelle Analyseformen (z. B. Zeitreihen- und Trend-Analysen) deutlich hinausgehen. So erlauben das Data-Mining beispielsweise die Suche nach unbekannten Zusammenhängen, z. B. auch in Daten des Rechnungswesens (vgl. zum Einsatz von Data-Warehouse-Systemen Gadatsch 2004, S. 284 ff. und die dort angegebene Literatur).

Betriebsvergleiche

Betriebsvergleiche (Benchmarking) vermitteln den Mitgliedern eines Fachverbandes oder Konzerns wertvolle Orientierungsdaten, wenn die Terminologie, Organisation des Rechnungswesens, die betriebliche Leistungserstellung, Umsatzziffern, Beschäftigtenzahlen, Kostenstrukturen und Umweltdaten vergleichbar sind (vgl. hierzu das Kapitel über IT-Kennzahlen auf S. 182ff).

Soll-Ist-Kosten-Vergleiche

Soll-Ist-Kosten-Vergleiche, Kostenkontrollen der Kostenstellen, sind nur im System einer Plankostenrechnung möglich. Dabei werden den Istkosten innerbetrieblich ermittelte Sollkosten, das sind auf den Istbeschäftigungsgrad umgerechnete Basisplankosten, gegenübergestellt. Die sich daran anschließende Abweichungsanalyse deckt mit Hilfe der Ursachenforschung innerbetriebliche Unwirtschaftlichkeiten und Schwachstellen auf.

Verfahrensvergleiche

Verfahrensvergleiche (Prozess-Benchmarking) zeigen in der Form von Kostenvergleichsrechnungen, welche Prozesse in der betrieblichen Leistungserstellung mit den niedrigsten Grenzherstellkosten arbeiten, oder vergleichen z. B. in der IT-Produktion

den Einsatz von zentralen Großrechnern oder Serverfarmen, im Vertrieb zwei Absatzmethoden (z. B. PC-Direktvertrieb oder Händlernetz, in der Verwaltung zwei Arbeitsabläufe).

Make or Buy?

Die Entscheidung über eine Eigenfertigung oder den Fremdbezug von Software (Individualentwicklung versus Standardsoftware) bzw. Dienstleistungen (Betreiber einer eigenen IT-Abteilung versus Outsourcing der IT an einen spezialisierten Dienstleister) orientiert sich bei vorhandenen unterbeschäftigten betrieblichen Teilkapazitäten am Vergleich der eigenen Grenzherstellkosten mit dem entsprechenden Einstandspreis des Lieferanten und den Restfixkosten.

Investitionsplanung

Investitionsplanungsrechnungen versuchen unter Berücksichtigung der Nutzenoptimierung das kostengünstigste Investitionsprogramm (z. B. IT-Projektportfolio) rechnerisch zu bestimmen. Dabei sind drei eng miteinander verknüpfte Fragenkomplexe zu beachten:

- Fördert die Investition die Gewinnerzielung ohne Störung des finanziellen Gleichgewichts?
- Welche Investition ist die rentabelste?
- Wann soll die Investition erfolgen?

Finanz- und Güterkreislauf innerhalb des Rechnungswesens

Der betriebliche Kombinationsprozess verursacht im Unternehmen einen Finanz- und Güterkreislauf. Beide dienen der betrieblichen Leistungserstellung.

Finanzielles Gleichgewicht

Die Finanzbuchhaltung erfasst und kontrolliert den Finanzstrom und ist stets darauf bedacht, mit seiner Hilfe das finanzielle Gleichgewicht zu erhalten. Die Betriebsbuchhaltung erfasst, bewertet und kontrolliert den Güter- und Dienstleistungsstrom für die betriebliche Leistungserstellung. Das Rechnungswesen orientiert seine Verhaltensweisen an den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit und Kapitalrentabilität, um einen optimalen Nutzen zu erzielen.

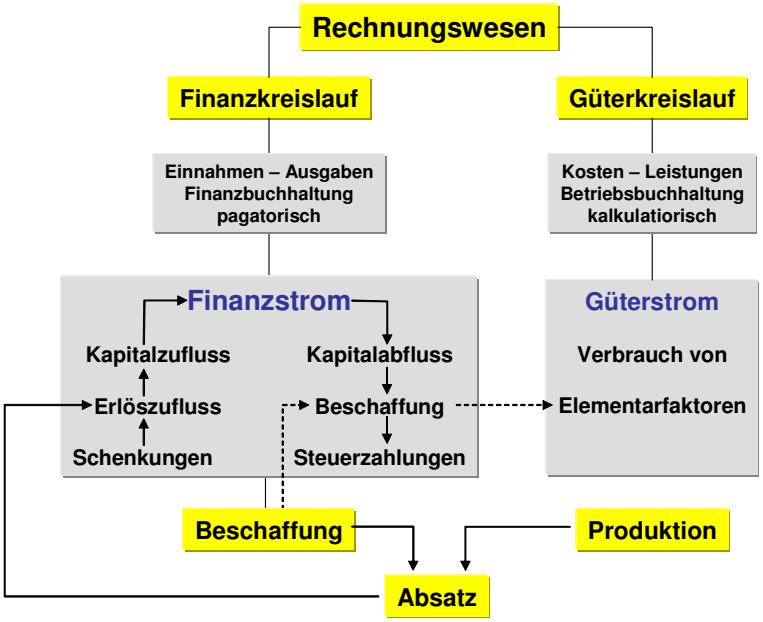


Abbildung 161: Finanz- und Güterkreislauf

5.2 Grundelemente der Kostenrechnung

Kosten und Leistungen

Kosten

Kosten entstehen, wenn ein Verzehr von Gütern (z. B. Verbrauch von Druckerpapier für eine Druckstrasse) und Dienstleistungen (Erbringung einer Beraterleistung für ein Softwareprojekt) für die betriebliche Leistungserstellung (z. B. Entwicklung von Standardsoftware) stattfindet. Um den Mengenverzehr heterogener Gütermengen vergleichen zu können, ist eine wertmäßige Darstellung des Mengenverzehrs in Währungseinheiten erforderlich. Kosten sind nach Heinen ein Mengen- und Werteverzehr, nach Schmalenbach ein bewerteter Güter- und Diensteverzehr für die betriebliche Leistungserstellung innerhalb einer Rechnungsperiode, nach Gutenberg:

Kosten = Faktoreinsatzmengen * Faktorpreise

Leistungen

Leistungen entstehen aus verzehrten und bewerteten Gütern und Dienstleistungen. Die Summe der gefertigten Leistungseinheiten ergibt die Leistungsmenge. Um heterogene Leistungsmengen vergleichen zu können, ist eine Bewertung der Leistungseinhei-

ten in Währungseinheiten erforderlich. Leistungen sind deshalb bewertete Leistungsmengen.

Leistungen = Leistungsmengen * Leistungswerte

Auszahlungen und Einzahlungen

Auszahlungen und Einzahlungen, Ausgaben und Einnahmen, Aufwendungen und Erträge, Kosten und Leistungen sind Begriffe des unternehmerischen und betrieblichen Rechnungswesens. Ihre terminologische Einordnung in den Kombinationsprozess zeigt die Abbildung 162:

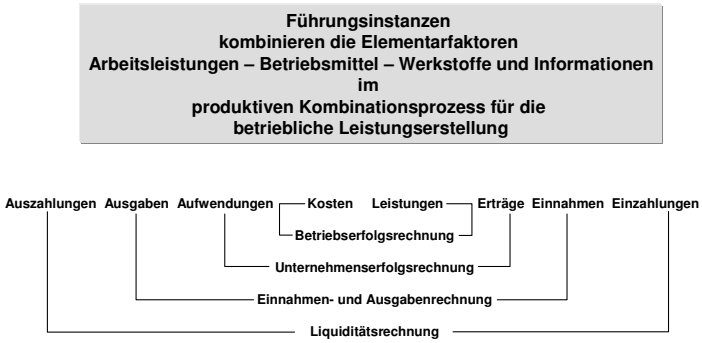


Abbildung 162: Kosten und Leistungen im produktiven Kombinationsprozess

Auszahlungen – Ausgaben – Aufwand – Kosten

Einzahlungen, Auszahlungen, Ausgaben und Einnahmen sind der Ausdruck für alle Zahlungsvorgänge der Unternehmung. Ihre kostenwirksame, zeitliche Abgrenzung erfolgt über die Posten der Rechnungsabgrenzung in der Finanzbuchhaltung.

- ***Auszahlungen*** sind die Verminderung des Bestandes an liquiden Mitteln (Bargeld, Sichtguthaben u.ä.).
- ***Ausgaben*** umfassen zunächst die Auszahlungen und dazu alle Forderungsabgänge und sonstige Schuldenzugänge.
- ***Aufwendungen*** stellen den Werteverzehr des Unternehmens in einer Rechnungsperiode dar.

Ausgaben und Aufwand sind nicht immer identisch. Gegenüber Ausgaben entsteht Aufwand erst, wenn Güter oder Dienste verzehrt werden. Fließen sie in die betriebliche Leistungserstellung, dann werden sie zum Zweckaufwand. Werden sie für nichtbe-

triebliche Zwecke verwandt, bezeichnet man sie als neutralen Aufwand (Kursverlust beim Verkauf von Wertpapieren).

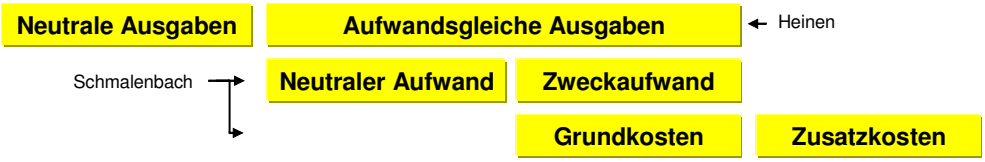


Abbildung 163: Ausgaben – Aufwand – Kosten nach Heinen und Schmalenbach

Der Großteil der Ausgaben verwandelt sich in Aufwand (z. B. die Begleichung einer Rechnung für einen Programmierer). Oft bestehen zeitliche Differenzen, in manchen Fällen werden Ausgaben nie zu Aufwand (z. B. durchlaufende Posten, wie die Mehrwertsteuer).

Beispiele (ohne Berücksichtigung der Sozialrate und der Mehrwertsteuer)

Gehaltszahlung bar	20.000 EUR
Gehälter an Kasse	20.000 EUR

Im Zeitpunkt der Zahlung werden die Gehälter der IT-Mitarbeiter als Auszahlung, Ausgabe und Zweckaufwand gebucht.

Druckerpapierkauf gegen Scheck am 10.1.	30.000 EUR
Büromaterial an Bank	30.000 EUR

Der Betrag wird am 10.1. zur Auszahlung und Ausgabe. Das Druckerpapier im Wert von 30.000 EUR wird erst zum Zweckaufwand, wenn es für die betriebliche Leistungserstellung verbraucht wird. Ausgaben und Aufwand stimmen zeitlich nicht überein.

Serverkauf auf Ziel am 20.2. (=Ausgabe)	80.000 EUR
IT-Ausstattung an Verbindlichkeiten	80.000 EUR

Am 31.3. überweist die Finanzbuchhaltung den Rechnungsbetrag über die Hausbank.

Verbindlichkeiten an Bank (= Auszahlung)	80.000 EUR

Am 31.3. werden die 80.000 EUR zur Auszahlung. Zweckaufwand werden sie analog dem Werteverzehr des Servers über die Abschreibung. Auszahlung und Aufwand stimmen zeitlich nicht überein.

Betriebsbedingte Aufwendungen

Betriebsbedingte Aufwendungen entsprechen den Zweckaufwendungen bzw. den Grundkosten. Sie entstehen im Zeitpunkt des Verbrauchs, nicht des Einkaufs oder der Geldausgabe, für die Erstellung von Gütern und Dienstleistungen (vgl. die o.a. Buchungsbeispiele!).

Kauf eines Grundstückes für das RZ	520.000 EUR
Unbebaute Grundstücke an Bank	520.000 EUR

Im Zeitpunkt der Bezahlung werden die 520.000 EUR zur Ausgabe. Das Grundstück kann aber auch als Standort für das Rechenzentrum (betriebsbedingt) niemals Aufwand werden, weil Grund und Boden nicht abnutzbar sind. Ausnahmen wie Kiesgruben, Steinbrüche, Flöze usw. sind für die IT-Kostenrechnung nicht von Bedeutung.

Ausgaben werden nicht immer zu Aufwand.

Ein Programmierer erhält ein Baudarlehen	150.000 EUR
Sonstige Forderungen an Bank	150.000 EUR

Dieser Betrag wird zur Auszahlung, aber nicht zu Aufwand. Dem Darlehen entspricht ein neuer Vermögenswert auf dem Konto Sonstige Forderungen in Höhe von 150.000 EUR.

Nicht betriebsbedingte Aufwendungen

Nicht betriebsbedingte Aufwendungen bilden den neutralen Aufwand, der betriebsfremder, außerordentlicher oder periodenfremder Art sein kann.

Betriebsfremde Aufwendungen stehen zwar mit dem Betriebszweck in Zusammenhang, dienen aber nicht der betrieblichen Leistungserstellung.

- Ein überliquides Softwarehaus kauft Wertpapiere. Der Börsenkurs sinkt bis zum Jahresende um 8.000 EUR. Dieser Kursverlust gilt als betriebsfremder Aufwand.
- Der PC-Benutzerservice entnimmt gegen Entnahmeschein im IT-Materiallager 100 lfd. m Netzwerkkabel, um das Privathaus des IT-Leiters zu vernetzen. Dieses Netzwerkkabel wird durch den betriebsfremden Verwendungszweck zur Privatentnahme, d. h. im echten Sinne betriebsfremd.

Betriebsfremde Aufwendungen

Spenden, Schenkungen, Ankaufs- und Verkaufsspesen für Wertpapiere, Kursverluste, Haus- und Grundstücksaufwendungen. Zins-, Diskont- und Skontoaufwendungen zählen ebenfalls dazu, denn der betrieblichen Leistungserstellung sind die Zahlungsmodalitäten gleichgültig.

Betriebliche außerordentliche Aufwendungen stehen mit dem Betriebszweck in Zusammenhang. Sie besitzen einmaligen Charakter und lassen sich schlecht im voraus berechnen.

- Ein veralteter Computer mit dem Restbuchwert von 2 500 EUR erzielt einen Verkaufserlös in Höhe des Schrottwertes von 700 EUR. Der Mindererlös in Höhe von 1 800 EUR gilt als betrieblicher außerordentlicher Aufwand. Dieser Computer wird nur einmal verkauft, der Geschäftsvorfall besitzt einmaligen Charakter.
- Ein Serverraum ist mit 1.000.000 EUR feuerversichert. Ein Brand verursacht einen Werteverlust in Höhe von 1 250.000 EUR. Die Versicherung ersetzt nur einen Schaden in Höhe von 800.000 EUR = 450.000 EUR werden zum betrieblichen außerordentlichen Aufwand.

Betriebliche außerordentliche Aufwendungen

Verluste aus Anlageverkäufen und Schadensfällen, aus Forderungen und Lagervorräten, Großreparaturen, Gründungskosten einer Aktiengesellschaft u.ä. Geschäftsvorfälle.

Betriebliche periodenfremde Aufwendungen erfassen die Kosten anderer Rechnungsperioden, wenn sich zeitliche Divergenzen zwischen Kosten und Aufwendungen ergeben. Die Kostenrechnung verteilt z. B. Versicherungsprämien in kalkulatorischen Raten gleichmäßig über eine Rechnungsperiode, in der Aufwandsrechnung fallen sie nur einmal im Zeitpunkt der Zahlung an. Ähnlich verhält es sich beim Anfall von Garantie- und Kulanzverpflichtungen, die die Kostenrechnung über kalkulatorische Wagniszuschläge gleichmäßig innerhalb einer Rechnungsperiode verrechnet, vgl. dazu auch Nachzahlungen für Kostensteuern, Entwicklungs- und Versuchsarbeiten.

Bewertungsdifferenzen

Bewertungsdifferenzen zwischen Beschaffungs- und innerbetrieblichen Verrechnungspreisen gelten ebenfalls als neutrale Aufwendungen.

BEISPIEL: HONORARE FÜR EXTERNE IT-BERATER UND SOFTWAREENTWICKLER

Honorare für Softwareentwickler oder IT-Berater schwanken je nach Auftrag. Werden innerbetrieblich Beraterleistungen für IT-Projekte mit einem Standardverrechnungssatz abgerechnet, ist die Differenz ein neutraler Aufwand (bzw. Ertrag).

Das Gesamtergebnis betreffende Aufwendungen, z. B. die Körperschaftsteuer gehört ebenfalls zum neutralen Aufwand.

Ein Teil der Aufwendungen wird im Zeitpunkt des Verbrauchs für die betriebliche Leistungserstellung zu Zweckaufwendungen. Sie entsprechen den Grundkosten. Schmalenbach definiert:

- Neutraler Aufwand ist derjenige Aufwand, der keine Kosten darstellt.
- Zweckaufwand ist derjenige Aufwand, der zugleich Kosten darstellt.
- Grundkosten sind aufwandsgleiche Kosten.
- Zusatzkosten sind Kosten, die kein Aufwand sind.

Kosten

Während Aufwendungen jeden während einer Rechnungsperiode entstandenen Güter- und Dienstleistungsverzehr umfassen, gleichgültig ob er dem Unternehmenszweck dient oder nicht, determinieren die Grundkosten drei Kriterien:

- das Verzehrskriterium – es entspricht dem mengenmäßigen Güter- und Diensteverzehr, gleichgültig ob in der short-run- oder long-run-Betrachtung.
- das Leistungskriterium – als leistungsbezogener Güter- und Diensteverzehr, gültig für alle Kostenstellenbereiche,
- das Wertkriterium – gültig in der Form des Anschaffungs-, Tages-, Wiederbeschaffungs- und Verrechnungswertes, je nach der Zielsetzung der Kostenrechnung.

Für die betriebliche Leistungserstellung stimmen Grundkosten und Zweckaufwand überein. Sie werden für die Kostenrechnung in der Kontenklasse 4 des Gemeinschaftskontenrahmens der Industrie (GKR) erfasst und nach Kostenarten gegliedert. Wenn

die Wirtschaftspraxis von Kosten spricht, meint sie immer die kalkulierbaren Kosten.

Unter Anlehnung an die Kontenklasse 4 des Gemeinschaftskontenrahmens der Industrie lassen sich die Kosten weiter differenzieren.

Neutrale Aufwendungen

Neutrale Aufwendungen sind keine Kosten. Zusatzkosten bzw. kalkulatorische Kosten haben mit den neutralen Aufwendungen nichts gemeinsam. Grundkosten und Zusatzkosten bilden zusammen die kalkulierbaren Kosten.

Oft wird die Ansicht vertreten, Zusatzkosten seien weder Ausgaben noch Aufwand. Diese Aussage stimmt für die »echten« Zusatzkosten wie kalkulatorischer Unternehmerlohn und kalkulatorische Miete. »Anderskosten« (kalkulatorische Abschreibungen, Zinsen und Wagnisse) führen in der Regel doch zu Ausgaben und Aufwendungen. Diese »unechten« Zusatzkosten werden nämlich in der Finanzbuchhaltung anders als in der Betriebsbuchhaltung behandelt, daher »Anderskosten«. Die Finanzbuchhaltung erfasst Ersatzteillieferungen in der Garantiezeit als effektive Wagnisse in der Kontengruppe »Betriebliche außerordentliche Aufwendungen«, während die Betriebsbuchhaltung die kalkulatorischen Wagnisse als durchschnittliche Wagnisrate aus den effektiven Wagnissen der letzten fünf Jahre ermittelt und für zu erwartende Wagnisse als Kosten auf die Kostenträger verrechnet.

Die Finanzbuchhaltung muss vom Anschaffungswert der Sachanlagen, die Betriebsbuchhaltung kann bei steigenden Preisen vom Wiederbeschaffungswert abschreiben. Ist dies der Fall, werden in der Betriebsbuchhaltung höhere Abschreibungsbeträge als in der Finanzbuchhaltung verrechnet. Nur diese Differenz (Wertunterschied) zwischen den bilanziellen und kalkulatorischen Abschreibungssummen ergibt Zusatzkosten.

Bei einer degressiven Abschreibung (z. B. eines Personalcomputers) errechnet die Finanzbuchhaltung in den Anfangsperioden der Nutzungsdauer höhere Abschreibungsbeträge als die Betriebsbuchhaltung, in den Endperioden ist es umgekehrt.

Wenn die Finanzbuchhaltung degressiv, die Betriebsbuchhaltung jedoch linear mit unterschiedlicher Nutzungsdauer abschreibt, entstehen neben den Wertunterschieden noch zeitliche Divergenzen.

Zusatzkosten umfassen den kalkulatorischen Unternehmerlohn, die kalkulatorische Miete und die Differenzen aus den Wert- und Zeitdivergenzen der Anderskosten (kalkulatorische Abschreibungen, Zinsen, Wagnisse) gegenüber dem effektiven Kostenanfall.

Ergo: Nur Zusatzkosten sind weder Ausgaben noch Aufwand!

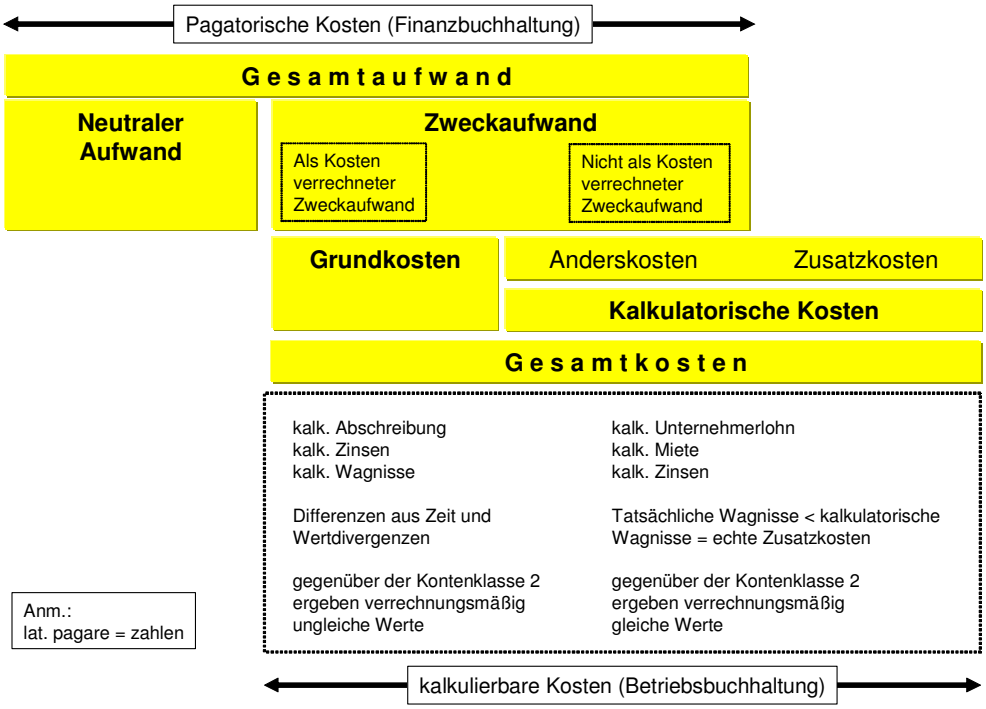


Abbildung 164: Anderskosten und Zusatzkosten

Istkosten und Plankosten

Istkosten

Istkosten sind die Kosten, die für die betriebliche Leistungserstellung innerhalb einer Rechnungsperiode tatsächlich anfallen.

- Istkosten = Durchschnittskosten der Gegenwart

Istkosten enthalten Kostenarten, deren Mengen- bzw. Zeitgerüst und Preisgerüst in der Form der Einzelkosten (Programmierstunden für ein bestimmtes Projekt u.ä.) eindeutig bestimmbar ist,

- Istkosten = Istmengen x Istpreise

und/oder

- Istkosten = Istzeiten x Istpreise

oder als Gemeinkosten (Fremdrechnungen für Steuern, Prämien, Gebühren u.ä.) nicht eindeutig bestimmbar ist.

Istkosten eignen sich als vergangenheitsbezogene Kosten (sunk costs, historical costs) nur für retrospektive Zeitraumauswertungen. Sie sind bei der Vorlage für die Führungsinstanzen bereits zeitlich überholt. Die Kostenkontrolle beschränkt sich auf den »Kostenartenvergleich« (Zeitvergleich), der nur bei konstanter Beschäftigung und konstanten Beschaffungspreisen für zwei oder mehrere Rechnungsperioden im Einproduktunternehmen sinnvoll ist.

- Istkosten gehören zur Istkostenrechnung

Plankosten

Plankosten sind im voraus bestimmte, bei ordnungsgemäßem Betriebsablauf errechenbare Maßkosten für den leistungsgebundenen und bewerteten Faktorverzehr mit Norm- und Vorgabecharakter.

- Plankosten = Durchschnittskosten der Zukunft

Plankosten bestimmen heißt, für den zukünftigen Kostenanfall vorausschauend das Mengen- oder Zeitgerüst und die Wertansätze festlegen.

- Plankosten = Planmengen x Planpreise

und/oder

- Plankosten = Planzeiten x Planpreise

Wenn der Betrieb bestrebt ist, die Planabsatzmengen zu Plankosten zu fertigen und zu Planpreisen zu verkaufen, dann sind die Plankosten Erwartungs- und Steuerungsgrößen für die Erzielung eines Plangewinns.

Eine Unter- oder Überdeckung der Plankosten durch die Istkosten, die Verbrauchsabweichung, ermittelt der Soll-Ist-Kosten-Vergleich:

Istmenge x Planpreis beim Istbeschäftigungsgrad (Istkosten)

- Planmenge x Planpreis beim Istbeschäftigungsgrad (Sollkosten)

= Verbrauchsabweichung (Istkosten>Sollkosten = Unterdeckung)

Plankosten gehören zur Plankostenrechnung.

Fixe und variable Kosten

Die Trennung einzelner Kostenarten in ihre zeit- und leistungsabhängigen, d. h. beschäftigungsfixen und beschäftigungsvariablen Kostenbestandteile bezeichnet man als Kostenauflösung. Paul Riebels Einzelkostenrechnung auf Istkostenbasis differenziert die Kostenarten in Einzelkosten (direkt erfassbar bzw. zurechenbar) und Bereichskosten I und II, (indirekt erfassbar und zurechenbar), besonders für Dienstleistungsunternehmen (z. B. Softwarehaus, IT-Beratung, Gemeinschafts-RZ, ASP-Dienstleister) empfehlenswert.

Verfahren der Kostenauflösung

Statistische Kostenauflösung mit analytisch-statistischen Methoden

- Mathematische Kostenauflösung als »Hoch-Tiefpunkt-Methode« (nach Schmalenbach)
- Methode der Reihenhälften
- Methode der kleinsten Abweichungen (grafische Regressionsanalyse)
- Methode der kleinsten Quadrate (mathematische Regressionsanalyse)

Planmäßige Kostenauflösung nach der synthetisch-buchtechnischen Methode

- Planmäßige Kostenauflösung als einstufige synthetische Gemeinkostenplanung nach Kilger.

Alle Kostenarten, die der Vorbereitung der Fertigungsaufnahme als Betriebsbereitschaftskosten dienen, zählen zu den rein fixen Kostenarten. Alle Kostenarten, die erst in dem Augenblick einen Werteverzehr auslösen, wenn gefertigt wird, gelten als rein variable Kosten (Leistungskosten), die sich voll-, über- oder unterproportional zur Beschäftigung verhalten können.

Die rein fixen und rein variablen Kostenarten bereiten der Kostenauflösung in der Regel wenige Schwierigkeiten, wenn geeignete Bezugsgrößeneinheiten vorhanden sind. Eine Bezugsgrößenwahl untersucht mit Hilfe »technisch-kostenwirtschaftlicher Analysen«, welche proportionalen Beziehungen zwischen produktionstechnischen Größen (Maschinenstunden eines Druckzentrums u.ä.) und variablen Kostenarten (Druckerpapier u.ä.)

bestehen sollen. Probleme tauchen hauptsächlich bei Dienstleistungsunternehmen und den Mischkostenarten auf. Mieten, Beratungskosten, Versicherungsprämien, Zinsen auf das Anlagevermögen, Kostensteuervorauszahlungen, Raumkosten, zeitabhängige Abschreibungen, alle Gemeinkostenarten, die für eine Rechnungsperiode oder eine entsprechende Vertragsdauer unverändert bleiben, gelten als zeitabhängige Kostenarten.

Beschäftigungsabhängige Material- und Arbeitskosten, die Eingangsverpackung und -fracht, Sondereinzelkosten der Fertigung und des Vertriebs, Transportversicherungen, Zölle, Energiekostenteile, Zinsen auf das Umlaufvermögen, verbrauchsabhängige Abschreibungen u.ä. zählen zu den leistungsabhängigen Kostenarten.

Betriebsstoffe, Instandhaltungskosten (Wartung und Reparaturen), Zinsen (auf das Anlage- und Umlaufvermögen), Abschreibungen (zeit- und verbrauchsabhängig) u.ä. enthalten fixe und variable Kostenbestandteile.

Eine Kostenrechnung auf Vollkostenbasis (Vollkostenrechnung) bezieht in der Form der Ist- und Plankostenrechnung alle für die betriebliche Leistungserstellung anfallenden fixen und variablen Kostenbestandteile in die Verrechnungssätze für Werkaufträge und in die Kalkulationssätze ein.

Eine Kostenrechnung auf Grenzkostenbasis (Grenzplankostenrechnung bzw. Grenzistkostenrechnung) bezieht in der Form der Ist- und Plankostenrechnung nur alle für die betriebliche Leistungserstellung anfallenden variablen Kostenbestandteile in die Verrechnungssätze für die Werkaufträge und in die Kalkulationssätze ein.

Einzahlungen – Einnahmen – Erträge – Leistungen

Einzahlungen, Einnahmen, Auszahlungen und Ausgaben sind der Ausdruck für alle Zahlungsvorgänge des Unternehmens. Eine leistungswirksame zeitliche Abgrenzung erfolgt über die Posten der Rechnungsabgrenzung in der Finanzbuchhaltung. Einzahlungen sind die Erhöhung des Bestandes an liquiden Mitteln. Einnahmen umfassen die Einzahlungen, alle Forderungszugänge und alle Schuldenabgänge. Oft ergeben sich zeitliche Unterschiede, wenn Einnahmen noch keine Erträge und Erträge noch keine Einnahmen sind. Zuweilen werden Einnahmen nie zu Ertrag.

PRAXISBEISPIELE (OHNE MEHRWERTSTEUER)

Der Zahlungseingang für Darlehnszinsen erfolgt für sechs Monate im Voraus am 1.10.

Erfolgswirksamer Ertrag werden die Zinsen mit je einem Sechstel in den Monaten Oktober bis März des folgenden Jahres.

Der Zahlungseingang für Darlehnszinsen erfolgt am 30. März nachträglich für ein halbes Jahr.

Zur Einnahme werden die Zinsen am 30. März, zum Ertrag seit dem Monat Oktober des Vorjahres laufend bis zum Monat März mit je einem Sechstel der Zinssumme.

Am 1.5. erfolgt die Aufnahme eines Darlehens gegen Gutschrift auf dem laufenden Konto in Höhe von 15.000 EUR.

Diese Summe stellt eine Einzahlung, keinen Ertrag dar.

Erträge stellen den Wertezuwachs des Unternehmens in einer Rechnungsperiode dar. Erträge sind das Korrelat der Aufwendungen und umfassen alle in einer Rechnungsperiode entstandenen Werte zweckgebundener und neutraler Art. Sie fließen über das Betriebserfolgs- und neutrale Erfolgskonto auf die Habenseite des Unternehmenserfolgskontos, das Gewinn- und Verlustkonto. Der Saldo zwischen den Aufwendungen und Erträgen ergibt den Jahresüberschuss oder -fehlbetrag.

Neutrale Erträge bilden das Korrelat zu den neutralen Aufwendungen. Die Differenz zwischen den neutralen Aufwendungen und Erträgen ergibt den neutralen Erfolg. Neutrale Erträge betriebsfremder und betrieblich außerordentlicher Art sind: Schenkungen, Kursgewinne, Haus- und Grundstücksterträge, Zins-, Diskont- und Skontoerträge, Erträge aus Anlageverkäufen.

Zweckerträge (betriebliche Erträge) sind das Korrelat der Zweckaufwendungen und entsprechen den Erlösen aus den Grundleistungen, den Kunden- bzw. Absatzleistungen.

Erlöse entsprechen zu Marktpreisen bewerteten Absatzleistungen.

Leistungen umfassen alle bewerteten Güter und Dienste, die im produktiven Kombinationsprozess entstehen. Leistungen stellen das Korrelat der Kosten dar.

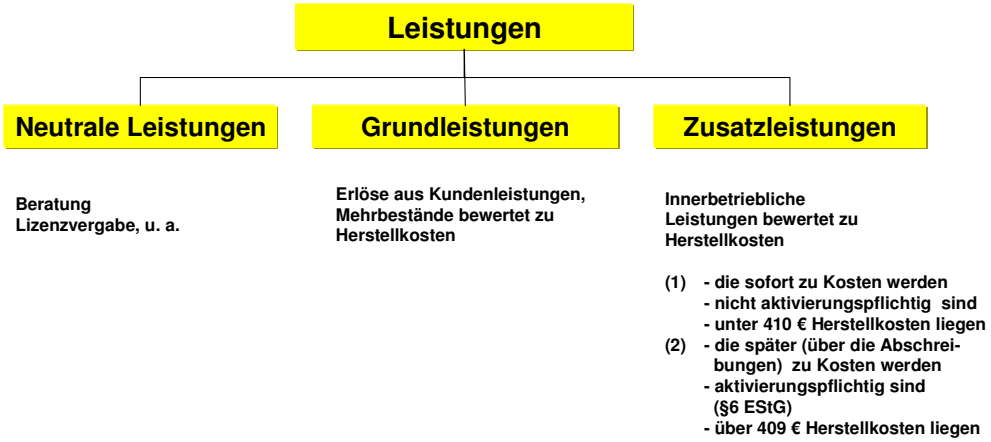


Abbildung 165: Leistungen

Grund-leistungen

Grundleistungen summieren sich aus den gefertigten Leistungseinheiten der Rechnungsperiode (z. B. gebrannte Programm-CDs der Standardsoftware eines Softwarehauses). Die verkauften Programm-CDs fließen als Erlös über die Kontenklasse 8 GKR auf das Betriebserfolgskonto. Nicht verkaufte Programmpakete der Rechnungsperiode ergänzen den Erlös zu den Grundleistungen.

5.3 Grundbegriffe im System der Produktivfaktoren

Der Sinn aller betrieblichen Betätigungen besteht darin, Güter materieller Art zu produzieren oder Güter immaterieller Art bereitzustellen. Eine betriebliche Leistungserstellung basiert auf einer produktiven Kombination menschlicher Arbeitsleistungen mit Betriebsmitteln und Werkstoffen, betriebliche Elementarfaktoren oder Produktivfaktoren genannt nach Erich Gutenberg.

Elementarfaktor menschliche Arbeitsleistung

Der Elementarfaktor Nr. 1, die menschliche Arbeitsleistung, kennt objektbezogene und dispositive (funktionsbezogene) Arbeitsleistungen. Objektbezogene Arbeitsleistungen stehen mit der betrieblichen Leistungserstellung in direktem Zusammenhang, ohne dispositiv-anordnender Natur zu sein (z. B. IT-Berater, Entwickler, Softwaretester). Dispositive (funktionsbezogene) Arbeitsleistungen (z. B. IT-Projektleiter, IT-Leiter) führen zu Entscheidungen oder bereiten sie vor.

Elementarfaktor Arbeits- und Betriebsmittel

Der Elementarfaktor Nr. 2, Arbeits- und Betriebsmittel, umfasst alle Einrichtungen und Anlagen der Betriebsbereitschaft (Grundstücke, Gebäude, Geräte, Kraftfahrzeuge, Betriebs- und Geschäftsausstattung, Werkzeuge und die für die Herstellung der Betriebsbereitschaft notwendigen Hilfs- und Betriebsstoffe).

Elementarfaktor Werkstoffe

Elementarfaktor Nr. 3, die Werkstoffe, enthält Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Unfertig- und Fertigerzeugnisse und sogar Abfallstoffe, wenn sie der Herstellung der Fabrikate (Leistungseinheiten) als Ausgangs- oder Grundstoff dienen. Werkstoffe können durch Eigenfertigung oder Fremdbezug zu Bestandteilen der Fabrikate werden. Die betriebliche Leistungserstellung in Fertigungsbetrieben der Informations- und Kommunikationstechnik (z. B. Hersteller für Personal-Computer und Zubehör) erfolgt durch die zielbewusste Kombination der Produktivfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe.

Information als „neuer“ Produktionsfaktor

Im 21. Jahrhundert wird die Informationstechnologie als wettbewerbskritischer Informationsfaktor bezeichnet. Betriebliche Informationen kennzeichnen folgende Eigenschaften:

- Informationen sind immateriell, lassen sich aber teilweise auf Datenträgern speichern.
- Sie sind mehrfach ohne Verbrauch nutzbar, d. h. durch den Gebrauch kann eine Wertsteigerung eintreten (z. B. über Selbstlern-Programme).
- Informationen lassen sich über Datenträger zu niedrigen Kosten vervielfältigen und verbreiten.
- Im Gegensatz zu materiellen Gütern dienen Informationen im Wert durch Teilung.
- Der Preis oder Wert von Informationen ist nur subjektiv bestimmbar. Die Bestandsbewertung ist wegen des fehlenden Preisbildungsmechanismus problematisch (z. B. bei Bestimmung des Wertes aller Informationen einer Großbank).
- Informationen unterliegen einem Aktualisierungszwang. Nicht aktualisierungsfähige Informationen sind wertlos,

- Beim Datenschutz und der Datensicherheit treten Probleme auf, wenn der Diebstahl von Informationen über einen wichtigen Kunden im Unternehmen nicht festgestellt oder verhindert werden kann.

Dispositiver Faktor

Die Kombination der Elementarfaktoren (Arbeitsleistung, Arbeits- und Betriebsmittel, Werkstoffe und Informationen) ist Aufgabe der Betriebs- und Geschäftsleitung, dem ***dispositiven Faktor***. Sie plant, organisiert, koordiniert, berät, entscheidet und kontrolliert nach wissenschaftlichen Methoden den Kombinationsprozess. Planende und organisatorische Aufgaben lassen sich delegieren, so dass die Planung und Organisation derivative Faktoren des dispositiven Faktors darstellen und im IT-Controllerdienst.

5.4 Grundbegriffe der Kostentheorie

Gesamtkosten

Gesamtkosten ergeben sich bei der Faktorkombination. Sie gewinnt, veredelt oder stellt Sachgüter (z. B. Personal-Computer) oder Dienstleistungen (z. B. Standardsoftware, Beratungsprodukte wie ein IT-Sicherheitskonzept oder eine IT-Strategie) her, indem menschliche Arbeitsleistungen mit Werkstoffen und Betriebsmitteln in einer produktiven Kombination verbunden werden. Die Minimalkostenkombination der drei Elementarfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe vollzieht sich durch bewusstes menschliches Handeln unter Berücksichtigung soziologischer und sozialpolitischer Aspekte. Die Führungsinstanzen planen, organisieren, koordinieren, beraten, kontrollieren, entscheiden, konzipieren Ideen und lenken in Zusammenarbeit mit den Arbeitnehmern die Betriebspolitik.

Kostenstruktur

Gesamtkosten sind entweder nur fixe Kosten, nur variable Kosten oder eine Zusammensetzung beider Kostenbestandteile. Die Arbeitskosten für einen Vertriebsbeauftragten eines Softwarehauses bestehen aus dem Fixum zur Sicherung seiner Existenzbedürfnisse und dem variablen, d. h. umsatzabhängigen Teil, der Provision. Die Betriebskosten für ein Dienstfahrzeug eines IT-Beraters lassen sich in zeitabhängige Kosten (Steuer, Versicherung, Garagenmiete) und leistungsabhängige Kosten (Öl, Benzin, Reparatur) auflösen.

Fixkosten

Fixkosten sind als beschäftigungsintervallfixe Kosten, Bereitschaftskosten, Periodenkosten oder zeitabhängige Kosten von der Höhe der Ausbringungsmenge innerhalb eines Beschäftigungsintervalls unabhängig. Fremdzinsen, kalkulatorische Zinsen auf das Anlagevermögen, Raumkosten in der Form von Abschreibungen, Wartungskosten und bestimmte Steuern zählen zu den Fixkosten, wenn sie unabhängig von der Belastung der Betriebsmittel anfallen. Zeitverschleiß und Veralterung der Betriebsmittel durch den technologischen Fortschritt wirken zeitproportional. Sie sind im Bezugsbereich der Informations- und Kommunikationstechnik von besonders hoher Bedeutung.

PRAXISBEISPIEL: IT-WARTUNGS- UND PFLEGEKOSTEN

Wartungs- und Pflegekosten (***Maintenance***) von Anwendungssoftware machen in zahlreichen Unternehmen den überwiegenden Teil der gesamten IT-Kosten aus. In vielen Fällen übersteigt der Anteil 80 % und mehr des IT-Budgets. Häufig werden Wartungs- und Pflegekosten als fixe Kosten behandelt, was jedoch nur bedingt zutrifft.

Der fixe Teil dieser Kosten wird als ***Laufende Wartung*** im engeren Sinne bezeichnet (***Fixed Maintenance***) (vgl. Saleck 2004, S. 55). Die hierfür aufzuwendenden Kosten dienen der Aufrechterhaltung des operativen Betriebs, sie sind also lebensnotwendig für das Unternehmen. Typische Beispiele für laufende Wartungskosten sind Fehlerbehebungen, Updates auf Grund von gesetzlichen Änderungen (z. B. Umsatzsteuererhöhung, Änderung der Steuerberechnung, Euro-Einführung) oder Softwareänderungen aufgrund sonstiger dringender Gründe (z. B. Jahr-2000-Änderungen). Je nach Umfang der Kostenhöhe ist eine Durchführung in Form eines Einzelprojektes in Erwägung zu ziehen. Für kleinere Wartungsarbeiten sind Sammelprojekte üblich.

Der variable Teil der Wartungs- und Pflegekosten sind die so genannten ***Pflege-Aufträge*** (***Variable Maintenance***). Diese Aufträge sind vom Management beeinflussbar und gehören deshalb zu den variablen Kosten, da sie nicht zwangsläufig anfallen. Typische Beispiele sind Erweiterungen der Funktionalität bestehender Software, Verbesserung von Ergononomie und Komfort und das Einspielen von Updates bzw. von Releasewechseln, die mit neuen Funktionen verbunden sind. Pflegeaufträge sollten deshalb grundsätzlich als Einzelprojekt geplant und durchgeführt werden. Je nach Umfang der Änderungen können die Projekte durchaus einen Umfang von mehreren Personenjahren und mehr umfassen. Der Aufwand für Pflegeprojekte kann den Aufwand von erstmaligen Einführungsprojekten (z. B. Einführung einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware übersteigen.

Jede Erweiterung der Kapazität über die Grenze der intervallfixen Kosten hinaus verändert automatisch die Höhe der fixen Kosten. Sie wird durch drei Faktoren bestimmt:

- die begrenzte Teilbarkeit der Produktivfaktoren (z. B. Server, PCs),
- die Entscheidungen der Führungsinstanzen,
- sozialpolitische und arbeitsrechtliche Überlegungen und Hemmnisse (z. B. Personalübergang beim IT-Outsourcing).

Wird nur ein Teil der Kapazität des Betriebsmittelbestandes genutzt, dann entstehen auch für die nicht genutzte Kapazität Fixkosten, auch »Leerkosten« (K_l) genannt. Diese Situation tritt z. B. bei nicht vollständig genutzten Rechenzentrums-Kapazitäten oder nur teilweise ausgelastetem Spezialpersonal (z. B. ein langjährig geschulter Systemprogrammierer) ein. Die Kosten der jeweils genutzten Kapazität werden als »Nutzkosten« (K_n) bezeichnet, so dass sich folgende Gleichung erstellen lässt:

$K_f = K_l + K_n$.

Variable Kosten

Variable Kosten sind von der Beschäftigung (z. B. Anzahl CPU-Stunden eines Rechenzentrums, Anzahl Druckseiten eines Druckzentrums) abhängig, denn sie variieren mit der Ausbringungsmenge. Die Terminologie ergibt sich aus dem Abhängigkeitsverhältnis zur veränderlichen Ausbringungsmenge. Variable Kosten entstehen beim Einsatz von Produktivfaktoren, die in der Regel beliebig teilbar sind und im Leistungserstellungsprozess mengenmäßig untergehen. Typische variable IT-Kosten sind Programmierleistungen, Druckerpapier, Softwarelizenzen, Vertriebsprämien. Entsprechend ihrem Verhalten zur Ausbringungsmenge gliedert man die variablen Kosten in:

- ***Proportionale Kosten***, die in gleichem Maße wie die Beschäftigung steigen oder fallen. In der IT-Praxis trifft dieser Tatbestand nur für bestimmte Kostenarten zu, z. B. Leistungsprämien für IT-Mitarbeiter, Druckerpapier, Toner. Die anderen Kostenarten verlaufen in der Regel unterproportional, selten überproportional.
- ***Progressive Kosten***, sie steigen bei zunehmender Beschäftigung überproportional, d. h. relativ stärker an als die Beschäftigung bzw. die Ausbringungsmenge (Überstunden, Nachtarbeitszulagen für RZ-Personal, überhöhte Reparaturkosten durch eine Überbeanspruchung einer Druckstraße im zeitlichen oder intensitätsmäßigen Anpassungsprozess).

- ***Degressive Kosten***, sie steigen bei zunehmender Beschäftigung unterproportional, d. h. relativ schwächer an als die Ausbringungsmenge. Fallende Frachttarife bei zunehmender Entfernung, sinkende Materialkosten pro Leistungseinheit beim Erhalt von Mengenrabatten, rückläufiger Energieverbrauch im Stand-By-Modus eines Rechners usw. sind typische Beispiele.
- ***Regressive Kosten***, sie fallen mit zunehmender Beschäftigung, z. B. Heizungskosten eines Rechenzentrums durch Nutzung der Abwärme der Rechner und Bildschirme u.ä.

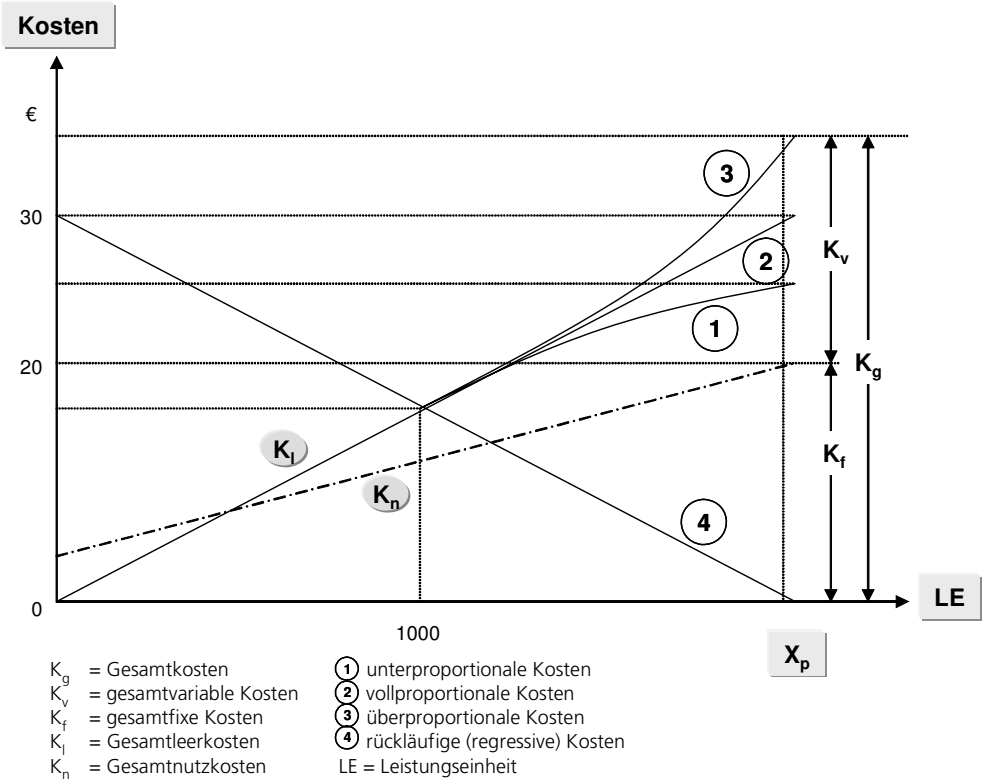


Abbildung 166: Kostenverläufe

Progressive und degressive Kostenverläufe entstehen, wenn die Hauptkosteneinflussgrößen Faktorproportionen, Faktorqualität und Faktorpreis variieren.

Durchschnittskosten

Aus den Mantelformeln für die Gesamtkosten lassen sich formal die Durchschnittskosten ermitteln, indem man die Gesamtkosten auf die Einflussgröße x (Mengenausbringung) bezieht, mit der der Durchschnitt gebildet werden soll. Durchschnittskosten entsprechen den Kosten pro Stück und werden deshalb auch als Stückkosten bezeichnet. Bezeichnet man die Stückkosten im Gegensatz zu den Gesamtkosten

K_g, K_f, $(K_l + K_n)$, K_v

mit k_g, k_f, $(k_l + k_n)$, k_v ,

so ergeben sich die Durchschnittskosten, wenn man die Gesamtkosten durch die Mengenausbringung (x) dividiert.

$k_g = \frac{K_g}{x}$	$k_f = \frac{Kf}{x}$	$k_l = \frac{K_l}{x}$	$k_n = \frac{K_n}{x}$	$k_v = \frac{Kv}{x}$

Abbildung 167: Durchschnittskosten

Großbuchstaben kennzeichnen immer Gesamtkosten, Kleinbuchstaben Stückkosten bzw. Durchschnittskosten.

Grenzkosten

Grenzkosten (k') sind der Kostenzuwachs, der bei konstanten Bereitschaftskosten durch die Ausbringung einer weiteren Leistungseinheit den Gesamtkosten hinzugefügt wird. Die Grenzkosten zeigen an, wie stark die Gesamtkosten steigen oder fallen, wenn die Ausbringungsmenge um eine Leistungseinheit vergrößert oder verkleinert wird.

Wird der Zuwachs der an der Ausbringungsmenge gemessenen Beschäftigung immer kleiner, geht der Kostenzuwachs ebenfalls auf Null zu. Die Grenzkosten sind bei kubischparabolischem Verlauf in jedem Punkt der Kurve unterschiedlich groß. Sie müssen mit Hilfe der Differentialrechnung bestimmt werden. Mathematisch werden die Grenzkosten (k') als Differentialkosten aus dem Quotienten $\frac{\Delta K}{\Delta x}$ abgeleitet, indem man $\lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta K}{\Delta x} \left(= \frac{dK}{dx} \right)$ bildet.

Dabei entsteht der Differentialquotient k' = $\frac{\Delta K}{\Delta x}, \Delta x \to 0$

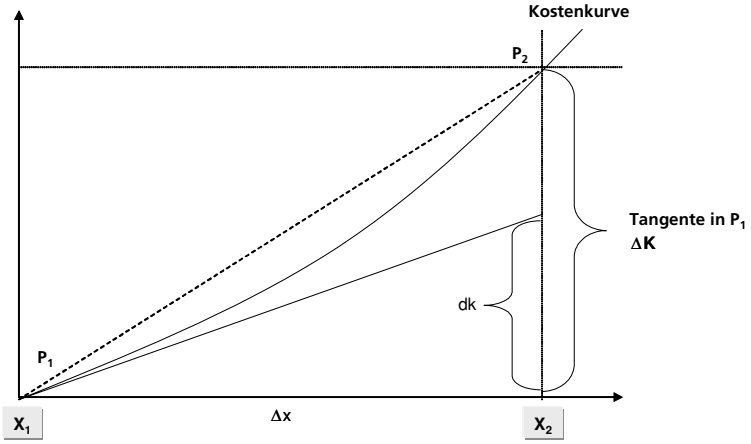


Abbildung 168: Differentialquotient

Differenzenkosten (ΔK') sind der Gesamtkostenunterschied zweier Beschäftigungsschichten, in der Form von »Zuwachs-(oder Wegfall-)kosten«, entsprechend der Beschäftigungslage, also

$$Grenzkosten = \frac{Kostenzuwachs}{Mengenzuwachs} = \frac{\Delta K}{\Delta x} = \frac{K_{g2} - K_{g1}}{x_2 - x_1}$$

Differenzenkosten auf die Leistungseinheit der »Zuwachs- oder Wegfallkosten« eines Einproduktbetriebes bezogen, ergeben die Stückdifferenzenkosten (Δk).

BEISPIEL

Prämissen: Einproduktbetrieb (z. B. Hersteller von CD-Rohlingen) oder ein Bereich im Mehrproduktbetrieb, der nur eine Artikelgruppe produziert, beschäftigungsintervallfixe Kosten, linearer Verlauf der Gesamtkostenkurve: d. h. die variablen Kosten verhalten sich proportional zur Ausbringungsmenge.

$$\frac{K_g{}^2 = K_f + (k_v * x)}{K_g = 400 + (10 * x)} \qquad k_v = \frac{Kostenzuwachs}{Mengenzuwachs}$$

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	x	K_f	K_v	K_g	ΔK	k_f	k_v	k_g	Δk
Zeile	**LE**	**EUR**	**EUR**	**EUR**	**EUR**	**EUR**	**EUR**	**EUR**	**EUR**
1	0	400	0	400	-	-	-	-	-
2	20	400	200	600	200	20,00	10	30,00	10
3	40	400	400	800	200	10,00	10	20,00	10
4	60	400	600	1000	200	6,67	10	16,67	10
5	80	400	800	1200	200	5,00	10	15,00	10
6	100	400	1000	1400	200	4,00	10	14,00	10
7	120	400	1200	1600	200	3,33	10	13,33	10
8	140	400	1400	1800	200	2,86	10	12,86	10
9	Rechentechnik:			2b+2c	2d-1d	2d:2a	2c:2a	2d:2a	2e:(2a-1a)
10	Formeln:			$K_f + K_v$	$\frac{dK}{dx}\Delta x$	$\frac{K_f}{x}$	$\frac{K_v}{x}$	$\frac{K_g}{x}$	$\frac{\Delta K}{\Delta x}$

Abbildung 169: Grenzkosten im linearen Kostenverlauf

Die Daten der Abbildung 169 ergeben im Diagramm (Abbildung 170 und Abbildung 171 folgenden Verlauf:

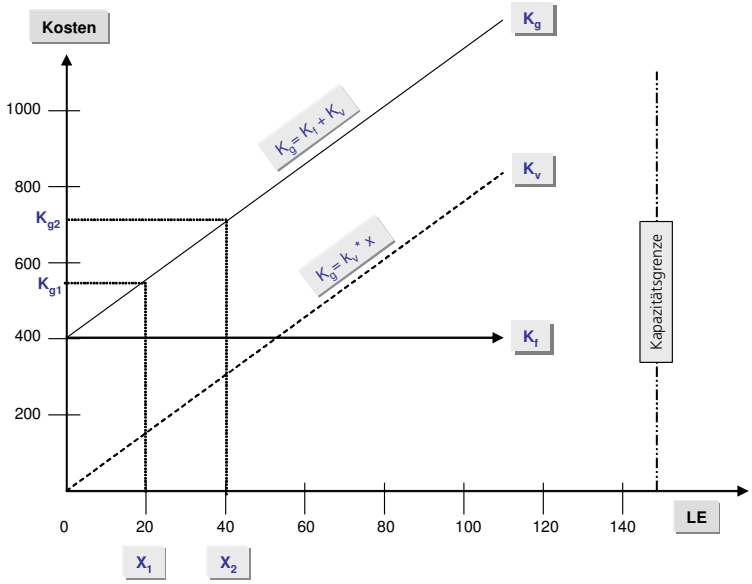


Abbildung 170: Einfluss von Beschäftigungsänderungen auf den Verlauf linearer Gesamtkosten

Im Einproduktbetrieb verursachen verschieden große Ausbringungsmengen von Leistungseinheiten unterschiedlich hohe Kos-

ten. Die einzelnen Kostenarten verhalten sich gegenüber einer Änderung der Ausbringungsmenge unterschiedlich. Bereitschaftskosten, die sich Ausbringungsmengenänderungen gegenüber konstant verhalten, gelten als Fixkosten (K_f).

Variable Kosten

Kostenarten, die mit der Ausbringungsmenge zu- oder abnehmen, werden variable Kosten (K_v) genannt.

Gesamtkosten

Die Gesamtkosten (K_g) setzen sich dann aus fixen und variablen Kostenbestandteilen zusammen. Subtrahiert man von den Gesamtkosten (K_g) die Gesamt-Fixkosten (K_f), erhält man die Gesamtvariablen-Kosten (K_v) der entsprechenden Ausbringungsmenge (x).

Die Fertigung verschieden großer Ausbringungsmengen verursacht verschieden hohe Kosten. Ein Einproduktunternehmen fertigt im Zeitraum t die Ausbringungsmenge x_1 mit dem Kostenanfall in Höhe von K_{g1}. Wird in der gleichen Zeiteinheit die Ausbringungsmenge x_2 gefertigt, entstehen Kosten in Höhe von K_{g2} usw.

Wenn man die Ausbringungsmenge x auf der Abszisse und die Gesamtkosten (K_g) auf der Ordinate eines Diagramms einträgt, erhält man eine Kurve, die zeigt, welche Kosten entstehen, wenn alternative Ausbringungsmengen x in einer gleich langen Zeiteinheit t gefertigt werden.

Kostenbestandteile

Der Kostenverlauf der Abbildung 170 unterliegt einer »gewissen Gesetzmäßigkeit«, wenn der Zeitaufwand für jede gefertigte Leistungseinheit gleich groß ist und nur die Hauptkosteneinflussgröße »Beschäftigung« (die Mengenausbringung) variiert. Abbildung 170 zeigt den linearen Gesamtkostenverlauf, wenn sich die Gesamtkosten aus fixen und variablen (proportionalen) Kostenbestandteilen zusammensetzen.

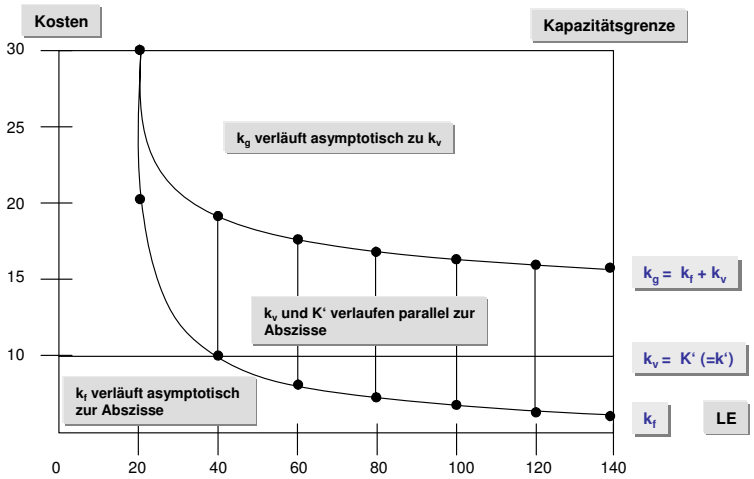


Abbildung 171: Einfluss von Beschäftigungsänderungen auf den Stückkostenverlauf bei linearem Gesamtkostenverlauf

Stückgesamtkostenkurve

Die Stückgesamtkostenkurve verläuft bei linearem Gesamtkostenverlauf asymptotisch zur Kurve der variablen Stückkosten. Die Stückgesamtkosten sind an der Kapazitätsgrenze am niedrigsten, weil bei konstanten variablen Stückkosten der Anteil der stückfixen Kosten pro Leistungseinheit bei zunehmender Ausbringungsmenge immer kleiner wird. Der „Degressionseffekt der fixen Kosten" wird sichtbar. Die Stückfixkostenkurve nähert sich mit zunehmender Ausbringungsmenge der Abszisse asymptotisch. Bei linearem Gesamtkostenverlauf stimmen der Durchschnitt der variablen Kosten und „Grenzkosten" überein. Ihr Graph verläuft bis zur Kapazitätsgrenze parallel zur Abszisse.

Beispiel

Unter den Prämissen der Abbildung 169 lassen sich die Grenzkosten eines Einproduktbetriebes, der fixe und variable Kosten verursacht, wie folgt ermitteln:

K_{g1}	=	220.000	EUR	K_{g2}	=	244.000	EUR
x_1	=	2.000	LE	x_2	=	2.400	LE

Der Unterschied zwischen zwei Beschäftigungsschichten ergibt die Differenzkosten!

$$Grenzkosten = \frac{Kostenzuwachs}{Mengenzuwachs} = \frac{K_{g2} - K_{g1}}{x_2 - x_1}$$

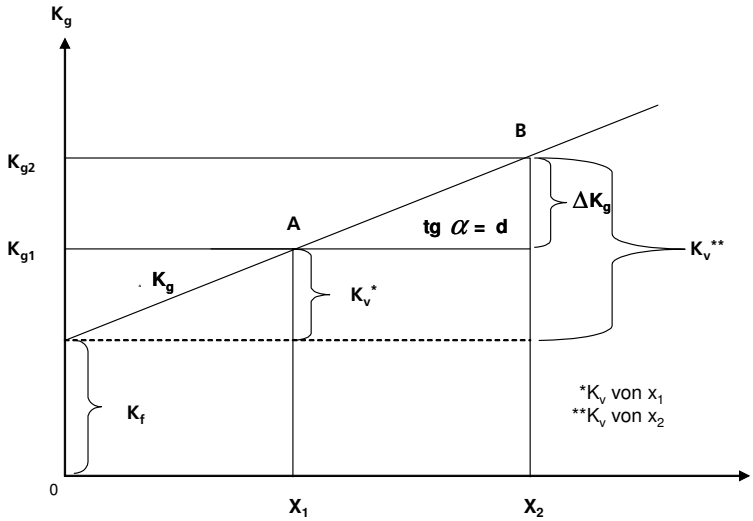


Abbildung 172: Grenzkosten als Differenzenquotient

Kosten-auflösung

Die mathematische Kostenauflösung unterstellt, dass die variablen Stückkosten und Grenzkosten gleich groß sind, was nur für den linearen Kostenverlauf zutrifft. Die Grenzkosten erhält man, indem man den Kostenzuwachs durch den Mengenzuwachs dividiert. Grenzkosten entsprechen bei linearem Kostenverlauf dem Differenzenquotienten!

$$k' = \frac{K_{g2} - K_{g1}}{x_2 - x_1} = \frac{244.000 - 220.000}{2.400 - 2.000} = \frac{24.000}{400} = 600\ EUR / LE$$

$$K_v = x_2 * k' = 2.400 * 60 = 144.000\ EUR$$

$$K_f = K_g - K_v = 244.000 - 144.000 = 100.000\ EUR$$

Von den Istkosten und den dazugehörigen Istbezugsgrößen werden zwei auseinander liegende Datenpaare ausgewählt. Auf der Ordinate bezeichnen wir sie mit K_{g1} und K_{g2}, auf der Abszisse mit x_1 und x_2. Wenn man die Bezugsgrößen x_2 oder x_1 mit dem proportionalen Satz 60 EUR/LE multipliziert, erhält man die proportionalen Gesamtkosten der Gesamtkosten K_{g2} bzw. K_{g1}, die Bereitschaftskosten K_f, indem man die proportionalen Gesamtkosten von den Gesamtkosten K_{g2} bzw. K_{g1} subtrahiert. Die Ausgleichsgerade wird durch die Größen K_f und d determiniert.

Ausreichende Datenbasis

Selbst im Einproduktbetrieb wird die mathematische Kostenauflösung zur Bestimmung der Fixkosten nicht angewendet, da sie aus den zur Verfügung stehenden Beobachtungswerten nur zwei Datenpaare zufallsbedingt auswählt. Erst wenn mindestens zwölf Datenpaare zur Verfügung stehen und Beschäftigungsschwankungen vorliegen, wird die Kostenauflösung aussagefähiger.

5.5 Grundbegriffe der Fixkostenlehre

Fixkosten (K_f) entsprechen der Mantelformel:

$K_f = K_l^1 + K_n^2$ … Gesamtfixkosten

$k_f = k_l + k_n$ … Stückfixkosten

Beschäftigungsintervallfixe Kosten

Fixkostenproblem

Das Fixkostenproblem besteht darin, dass sich die fixen Kosten als begrenzt teilbare Produktivfaktoren nur im Bereich bestimmter Intervallgrenzen nicht verändern. Sobald sie diese überschreiten nehmen sie sprungweise zu- oder ab. Aus diesem Grunde bezeichnet man die fixen Kosten auch als intervallfixe oder sprungfixe Kosten. Fixkosten sind in der Informationstechnik sehr stark ausgeprägt.

Teilbarkeit

Verbrauchsfunktionen unterstellen stets funktionale Beziehungen zwischen den Faktoreinsatz- und Faktorausbringungsmengen. Die Kostenverläufe können die Bedingung der Stetigkeit nur erfüllen, wenn alle Produktivfaktoren beliebig teilbar sind. Diese Prämisse trifft z. B. für die Materialien wie Druckerpapier, CD-Rohlinge, Magnetcassetten zur Datensicherung, Energie weitgehend zu.

In der Informationstechnik sind aber auch Produktivfaktoren, deren Teilbarkeit begrenzt ist, anzutreffen. Hierzu zählen die Nutzung von Grundstücken und Gebäuden (z. B. für das Rechenzentrum oder die IT-Abteilung), der Zeitverschleiß von Betriebsmitteln (z. B. Zentralrechner, Laptop), Anlagen und Einrichtungen (z. B. Routerl), die Arbeitsleistungen von Angestellten sowie alle Dienstleistungen, für die feste Honorare, Gebühren, oder Beiträge fällig werden (z. B. Festpreis mit einem Softwarehaus für die Entwicklung einer Anwendungssoftware).

Solche Produktivfaktoren lassen sich nur in bestimmten, mehr oder weniger großen Quantitäten einsetzen, wobei jedes Quan-

tum für ein gewisses Ausbringungsintervall ausreicht. Innerhalb dieses Intervalls ist die Faktoreinsatzmenge konstant, d. h. von der Ausbringungsmenge unabhängig. Sobald die Intervallgrenze überschritten wird, muss ein neues Quantum eingesetzt werden, das wiederum für ein bestimmtes Intervall der Ausbringungsskala genügt.

BEISPIELE FÜR FIXKOSTEN IN DER IT

1. Im Rechenzentrum eines Versicherungskonzerns werden zwei Großrechner (Mainframes) betrieben. Das erfreulicherweise angestiegene Geschäftsvolumen erfordert die Anschaffung eines weiteren Computers, der jedoch zunächst nur zu etwa 30 % ausgelastet werden kann.

2. Im gleichen Rechenzentrum wird ein Datenbankspezialist beschäftigt. Da die Betriebszeiten des Rechenzentrums ausgeweitet werden, steigen die Überstunden des Mitarbeiters stark an. Die Geschäftsführung entschließt sich, einen weiteren Datenbankspezialisten einzustellen.

Für begrenzt teilbare Produktivfaktoren lässt sich keine kontinuierlich verlaufende Kostenkurve erstellen, weil die Faktoreinsatzmengen nur in großen Quantitäten variieren. Die Faktoreinsatzkurve eines begrenzt teilbaren Produktivfaktors verläuft dagegen treppenförmig.

Die fixen Kosten bestimmen die Intervallhöhe (Sprunghöhe, Stufenhöhe), die Kapazität des Produktivfaktors die Intervallbreite (Sprungbreite, Stufenbreite). Innerhalb der Intervallbreiten lassen sich die Ausbringungsmengen ohne eine Veränderung der intervallfixen Kosten beliebig variieren. Sobald die Ausbringungsmengen die Intervallbreite überschreiten, entstehen sprungfixe Kosten.

BEISPIEL FÜR DEN DEGRESSIONSEFFEKT SPRUNGFIXER KOSTEN IM RECHENZENTRUM

Prämissen: homogene Betriebsmittel (z. B. Großrechner), konstante intervallfixe Kosten sowie messbare maximale Kapazität

Daten: 5.000 EUR fixe Kosten je Großrechner/Periode. Nach Vollauslastung eines Rechners Anschaffung eines weiteren Computers, maximale Kapazität je Rechner 200 MIPS (Million Instructions per Second)

	Rechner 1	Rechner 2	Rechner 3
MIPS	0–200	201–400	401–600
fixe Kosten in EUR	5.000	5.000	5.000

Frage: Wie sieht der Stückfixkostenverlauf aus?

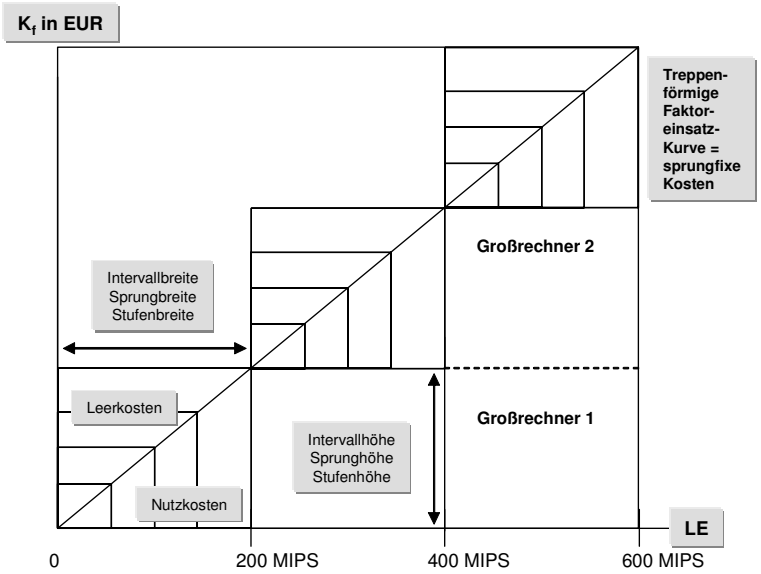


Abbildung 173: Intervallfixe Kosten

Fixe Kosten sind als Periodenkosten oder zeitabhängige Kosten von der Höhe der Ausbringungsmenge innerhalb eines Beschäftigungsintervalls unabhängig.

BEISPIELE FÜR INTERVALLFIXE KOSTEN

Kalkulatorische Zinsen auf das Anlagevermögen (z. B. Computer), Raumkosten, Mieten, von der Belastung der Betriebsmittel unabhängige Wartungskosten (z. B. Austausch von Rechnerkomponenten nach einer festgelegten Betriebszeit), Versicherungsprämien (z. B. für eine Schwachstrom- oder Elektronikversicherung), Abschreibungen für den Zeitverschleiß und technologische Überholung fallen proportional zur Zeit an.

Intervallfixe Kosten werden für ein neues Quantum erforderlich und genügen für ein neues Ausbringungsintervall. Jede Erweiterung der Kapazität über die Grenze der intervallfixen Kosten verändert die Höhe der fixen Kosten.

short-run-Betrachtung

Betrachtet man die Entwicklung in kurzen Zeiträumen (sog. short-run-Betrachtung), dann erscheinen Sprungkosten als fixe Kosten. Bei größer werdenden Zeiträumen sinkt der Anteil der „unbedingt fixen Kosten" zugunsten der Sprungkosten, so dass letztlich keine Kostenart mehr absolut fix bleibt. Neue Grundstücke werden erworben, neue Mitarbeiter für die oberen Instanzenebenen eingestellt.

BEISPIEL: IT-OUTSOURCING

Auf kurze Sicht ist der Wechsel eines IT-Outsourcing-Anbieters nicht möglich, da die Verträge meist mehrjährige Laufzeiten (vgl. Kaufmann/Schlitt, 2004, S. 46) vorsehen. Die monatliche Nutzungsgebühr für die Rechnerleistung ist fix. Auf lange Sicht kann der Outsourcing-Vertrag gekündigt werden. Langfristig sind die IT-Kosten aus einem Outsourcing-Vertrag wieder disponibel.

long-run-Betrachtung

Verfolgt man die Kostendiagramme über einen längeren Zeitraum und damit die Gesamtentwicklung der Kosten vom Produktionsquantum Null bis zur Kapazitätsgrenze, dann erscheinen die intervallfixen Kosten nicht mehr als fix, sondern bis zu einem gewissen Grade als proportional (sog. long-run-Betrachtung).

absolut fixe Kosten

Fixkostenanteile, die auch bei einem Betriebsstillstand anfallen, bezeichnet man als absolut fix. Dazu zählen die Zinsen für das Mindestkapital, Abschreibungen auf unentbehrliche Anlagen. Lizenzgebühren für Software (auch wenn diese nicht genutzt werden kann) und die Arbeitskosten für das Wach- und Wartungspersonal. Sobald eine Kapazitätserweiterung nicht mehr möglich ist, wie z. B. beim Kraftwerk, stellen die Kosten der Betriebsbereitschaft absolute fixe Kosten dar.

Stückfixkosten

Dividiert man die intervallfixen Kosten durch die Ausbringungsmenge, dann verteilen sie sich mit zunehmender Ausbringung auf immer mehr Leistungseinheiten. Die Stückfixkosten verhalten sich also umgekehrt proportional wie die Ausbringung x:

ZAHLENBEISPIEL: DEGRESSIONSEFFEKT INTERVALLFIXER KOSTEN

Mengen ausbringung:	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	LE
Fixe Kosten	20	20	20	20	20	20	20	20	EUR
Stückfixkosten	40	20	13,33	10	8	6,66	5,71	5	EUR

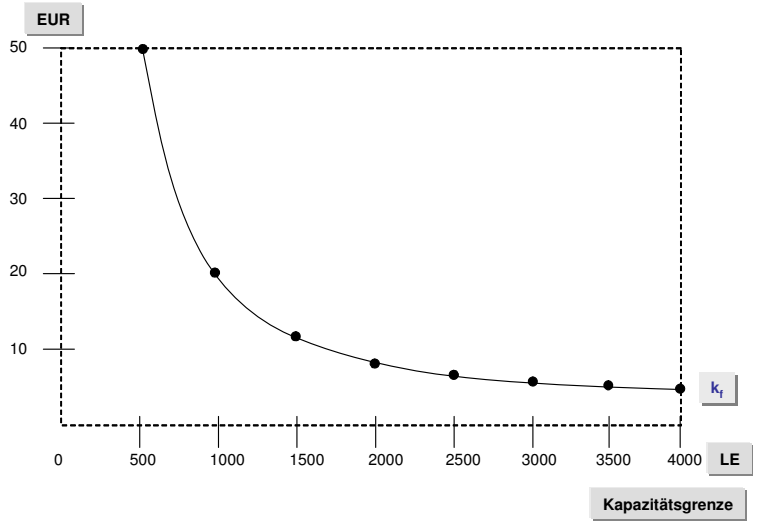


Abbildung 174: Degressionseffekt der intervallfixen Kosten

Der kleinste Stückfixkostenbetrag fällt an der Kapazitätsgrenze an. Dort endet die Fixkostendegression. Die Stückfixkostenkurve stellt geometrisch eine Fixkostenhyperbel mit asymptotischem Verlauf dar.

Optimalbeschäftigung

Die Optimalbeschäftigung« eines größeren Zeitraumes bestimmt die Kapazität der Betriebsmittel und die Höhe der Betriebsbereitschaftskosten. Die Festlegung der Kapazität erfolgt durch die Führungsinstanzen. Ihre Entscheidungen bestimmen, wie lange die beschäftigungsintervallfixen Kosten absolut fix bleiben. Drei betriebswirtschaftliche Tatbestände unterschiedlicher Art bestimmen die Höhe der fixen Kosten:

- die begrenzte Teilbarkeit der Produktivfaktoren,
- die betriebspolitischen Entscheidungen der Führungsinstanzen,

- sozialpolitische und arbeitsrechtliche Überlegungen und Hemmnisse.

Zu den zweiten zählen fixe Kosten, die sich aus Lagebeurteilungen und Zukunftserwartungen ergeben können. Diese bewusst herbeigeführten Leerkosten müssen sich durch den Erfolg betriebswirtschaftlich rechtfertigen lassen. Leerkosten aufgrund planungstechnischer Fehler zählt Gutenberg nicht zu den betriebspolitischen Entscheidungen.

Beschäftigungsrückgang

Bei rückläufiger Beschäftigung entschließen sich Führungsinstanzen weniger leicht zum Abstoß von Betriebsmitteln oder zur Freisetzung von Mitarbeitern als bei zunehmender Beschäftigung zur Neuinvestition bzw. Neueinstellung.

Aus den „durchgehaltenen" Betriebsmitteln und Personalbeständen entstehen bei rückläufiger Beschäftigung fixe Kosten, die wesentlich höher sind, als sie zur Erstellung der verringerten Produktmenge erforderlich wären. Diese Fixkosten werden in Erwartung einer Besserung der Beschäftigungs- und Marktlage nicht oder nur langsam abgebaut. Sie fallen bei sinkender Beschäftigung langsamer, als sie bei wachsender Beschäftigung gestiegen sind, »hinken« hinter der Beschäftigungsänderung nach. Diese Tendenz sehr vieler Kostenarten, insbesondere intervallfixer Art, bezeichnet man als »remanente Kosten«.

Erkenntnis

Kostenremanenz führt zu einer Überhöhung der Gesamtkosten, die darauf zurückzuführen ist, dass bei rückläufiger Beschäftigung kostensenkende Anpassungsprozesse (z. B. Verkauf nicht benötigter Rechner, Freisetzung von Mitarbeitern im Rechenzentrum) unterlassen werden.

Nutz- und Leerkosten

Sobald in einem Unternehmen die Kapazitäten und Kosten der Betriebsbereitschaft feststehen, wünscht das IT-Management zu erfahren, ob die intervallfixen Kosten der IT-Bereiche dafür ausgenützt sind. Insbesondere bei unternehmenseigenen Rechenzentren und Entwicklungsabteilungen stellen Unternehmensleitungen diese Frage aufgrund des gestiegenen Kostendrucks regelmäßig an den CIO. Zur Beantwortung dieser Frage werden die Begriffe Leerkosten K_l und Nutzkosten K_n eingeführt:

- Leerkosten entsprechen den Kosten der nicht genutzten Kapazität,

- Nutzkosten den Kosten der genutzten Kapazität.

Intervallfixe Kosten bestehen aus den Leer- und Nutzkosten, so dass folgende Gleichung gilt:

$K_f = K_l + K_n$

Wenn K_n gleich Null ist, sind alle fixen Kosten Leerkosten; wenn K_l gleich Null ist, sind alle fixen Kosten Nutzkosten. Im Diagramm lässt sich der Zusammenhang zwischen den Nutz- und Leerkosten folgendermaßen darstellen.

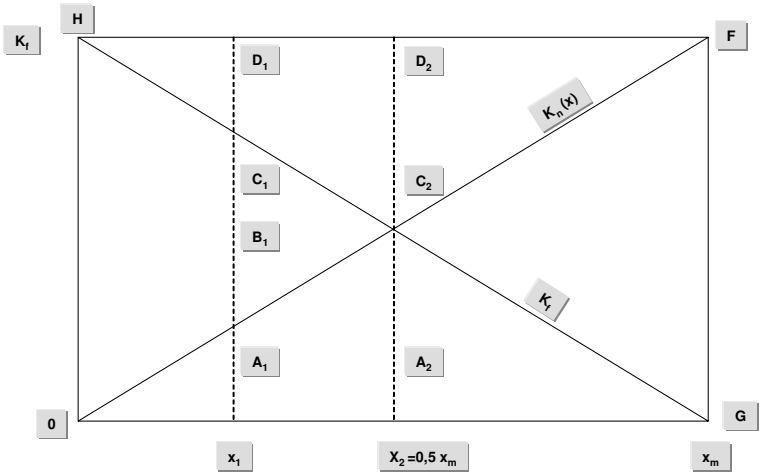


Abbildung 175: Aufteilung der fixen Kosten in Nutz- und Leerkosten

Geometrisch betrachtet stellen die Leerkosten und Nutzkosten die beiden Diagonalen des Fixkostenblocks dar. Im Diagramm ist die Gerade H G die Leerkostenkurve des Fixkostenbetrages K_f, während die Gerade O F die zugehörige Nutzkostenkurve darstellt.

Für die Ausbringung x_1 sind die Leerkosten gleich der Strecke A_1 C_1 und die Nutzkosten gleich der Strecke A_1 B_1 bzw. C_1 D_1. Bei der halben Maximalausbringung $x_2 = 0{,}5x_m$ schneiden sich die Nutzkostenkurve und die Leerkostenkurve im Punkt C_2, so dass die Nutz- und Leerkosten wertmäßig übereinstimmen. Für über x_2 liegende Ausbringungsmengen nehmen die Leerkosten immer mehr ab und werden schließlich gleich Null. Die Nutzkosten steigen in entsprechender Weise an, bis sie für x_m mit den gesamten fixen Kosten übereinstimmen«.

Erkenntnis

Nutz- und Leerkosten summieren sich stets zu den gesamten Fixkosten.

Die Berechnung der Nutz- und Leerkosten erfolgt mit Hilfe des ersten und zweiten Strahlensatzes aufgrund der Behauptung:

$$\overline{A_1B_1} = \overline{C_1D_1} \qquad \overline{A_1C_1} = \overline{B_1D_1}$$

Man unterstellt, dass die Nutzkosten in Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge bis zur Kapazitätsgrenze x_m voll proportional verlaufen. Dann kann man die Nutzkosten wie proportionale Kosten berechnen.

Für die Berechnung der variablen Kosten gilt Formel 1:

(1) $K_v = x_i \bullet k_v$ = Istausbringung mal variable Stückkosten.

Dann gilt analog für die Nutzkosten Formel 2:

(2) $$\boxed{K_n = x_i * \frac{K_f}{x_m}}$$ Istausbringung mal Stückfixkosten bei voller Kapazitätsauslastung.

Wenn die Fixkosten sich nach der Formel 3 aufbauen:

(3) $K_f = K_l + Kn$,

dann gilt für die Leerkosten Formel 4:

(4) $K_l = K_f - K_n$.

Man ersetzt K_n durch die Formel 2 und erhält Formel 5:

(5) $$K_l = K_f - x_i * \frac{K_f}{x_m}$$

Für K_f gilt: $K_f = x_m * \frac{K_f}{x_m}$ in Formel 5 eingesetzt

$$K_l = x_m * \frac{K_f}{x_m} - x_i * \frac{K_f}{x_m},$$

so dass man Formel 6 erhält:

(6) $$K_l = (x_m - x_i * \frac{K_f}{x_m}$$

Erkenntnis Die Differenz maximale Ausbringung •/• Istausbringung mal Stückfixkosten bei Vollauslastung der Kapazität ergibt die Leerkosten.

Beispiel 1 Ermittlung der Leerkosten, Nutzkosten und fixen Kosten

Daten K_f = 200 TEUR x_i = 6.000 LE

x_m = 10.000 LE

Lösung für die Leerkosten über Formel 6:

(6) $$K_l = (x_m - x_i) * \frac{K_f}{x_m}$$

K_l = 4.000 • 20 = 80.000 EUR

Probe: $K_f = {}_{Kl} + K_n$ = 80.000 + 120.000 = 200.000 EUR

Erkenntnis

- Die Fixkosten in Höhe von 200.000 EUR setzen sich bei einer Istausbringung von 6.000 LE zusammen aus 120.000 EUR Nutzkosten und 80.000 EUR Leerkosten, wenn die maximale Ausbringung 10.000 LE beträgt.
- Änderungen im Verhältnis von Leer- und Nutzkosten haben auf den Verlauf der Gesamtkostenkurve keinen Einfluss, da sie weder auf die Höhe der fixen Kosten noch auf den Anstieg der variablen Kosten einwirken.
- Diese Aussage gilt bei beschäftigungsintervallfixen Kosten (short-run-Betrachtung) und vollproportionalem Kostenverlauf.
- Die Stückfixkosten (k_f) enthalten unabhängig vom Beschäftigungsgrad einen konstanten Nutzkostenanteil.

Beispiel 2 Die Fixkosten setzen sich aus den Leerkosten K_l und Nutzkosten K_n zusammen:

(3) $K_f = K_l + K_n$,

die Stückfixkosten analog aus den Stückleerkosten k_l und den Stücknutzkosten k_n

$k_f = k_l + k_n$.

Bei der Maximalausbringung sind $x_i = x_m$ und $K_l = 0$.

Bei der Nichtausbringung entsprechen $x_i = 0$ und $K_n = 0$.

Da sich die Nutzkosten K_n zu den Fixkosten K_f verhalten wie die Istausbringung zur Maximalausbringung, gilt:

$K_n : K_f = x_i : x_m$ oder

(2) $$K_n = x_i * \frac{K_f}{x_m}$$

analog gilt

$$k_n = x_i \frac{K_f}{x_m} * \frac{1}{x_i}$$

Lösung:

$$k_n = 6.000 * \frac{200.000}{10.000} * \frac{1}{6.000} = \frac{6.000 * 200.000 * 1}{10.000 * 6.000}$$

$$k_n = \frac{K_f}{x_m} = \frac{200.000}{10.000} = 20 \ EUR / LE$$

(3) $K_f = K_l + K_n$

$K_l = K_f - K_n$

analog $k_l = k_f - k_n$

Erkenntnis

Mit zunehmender Ausbringung verwandeln sich die Leerkosten proportional in Nutzkosten. Wenn x_m der Maximalausbringung und x_i der Istausbringung entsprechen, verhalten sich

$K_l : (x_m - x_i) = K_f : x_m$

(6) $$K_l = (x_m - x_i) * \frac{K_f}{x_m}$$

analog $$k_l = (x_m - x_i) * \frac{K_f}{x_m} * \frac{1}{x_i}$$

Lösung: $$(10.000 - 6.000) * \frac{200.000}{10.000} * \frac{1}{6.000}$$

k_l = **13,33 EUR** bei einer Istausbringung von 6.000 Leistungseinheiten.

$$k_l = (x_m - x_i) * \frac{K_f}{x_m} * \frac{1}{x_i}$$

$$x_l = \frac{x_m * K_f}{x_m * x_i} - \frac{x_i * K_f}{x_m * x_i}$$

$$k_l = \frac{10.000 * 200.000}{10.000 * 6.000} - \frac{6.000 * 200.000}{10.000 * 6.000}$$

$$\boxed{k_l = \frac{K_f}{x_i} - \frac{K_f}{x_m}} = 33{,}33\text{-}20{,}00$$

k_l = 13,33 EUR/LE

Erkenntnis

k_l = Stückfixkosten bei Istausbringung minus Stückfixkosten bei maximaler Ausbringung.

	a	b	c
1	$k_l = K_l * \frac{1}{x_i}$	$k_n = K_n * \frac{1}{x_i}$	$k_f = K_f * \frac{1}{x_i}$
2	$k_l = \frac{K_l}{x_i}$	$k_n = \frac{K_n}{x_i}$	$k_f = \frac{K_f}{x_i}$
3	$k_l = \frac{80.000}{6.000}$	$k_n = \frac{120.000}{6.000}$	$k_f = \frac{200.000}{6.000}$
4	k_l = 13,33 EUR/LE	k_n = 20,00 EUR/LE	k_f = 33,33 EUR/LE
5	k_l +	k_n =	K_f

Abbildung 176: Stückleerkosten–Stücknutzkosten–Stückfixkosten

Erkenntnis

Bei der Maximalausbringung stimmen Stücknutzkosten und Stückfixkosten überein, d. h. alle Stückleerkosten haben sich in Stücknutzkosten verwandelt.

	a	b	c	d	e	f	g
	x_o – x_m	1	2.500	5.000	6.000	7.500	10.000
		LE/EUR	LE/EUR	LE/EUR	LE/EUR	LE/EUR	LE/EUR
1	K_f	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
2	K_l	199.980	150.000	100.000	80.000	50.000	0
3	K_n	20	50.000	100.000	120.000	150.000	200.000
4	kf	200.000	80	40	33,33	26,66	20
5	k_l	199.980	60	20	13,33	6,66	0
6	k_n	20	20	20	20	20	20

Abbildung 177: Berechnung von Nutz- und Leerkosten

Erkenntnis

An der Kapazitätsgrenze sind Fixkosten und Nutzkosten gleich groß.

$K_n = K_f$ d. h. $K_f = K_n$

$k_n = k_f$ d. h. $k_f = k_n = 20$ EUR (vgl. 4/g und 6/g)

Leerkosten verlangen nach Deckung, d. h. einer Umwandlung in Nutzkosten.

Entstehungsursachen von Leerkosten

Leerkosten unerwünscht

Fixe Kosten in der Form von Leerkosten sind in der Wirtschaftspraxis unerwünscht. Sie tauchen als Leerkosten auch bei einer Beschäftigung an der Kapazitätsgrenze auf, wenn sich die Produktivfaktoren nicht vollständig harmonisieren lassen.

bottle neck

Die begrenzte Teilbarkeit vieler Betriebsmittel hat zur Folge, dass die Kapazitätsgrenze eines Kostenstellenbereiches nicht gleichmäßig verläuft. Die gesamtbetriebliche Kapazität wird vom Minimumsektor bzw. dem Engpassfaktor (bottle neck, engl. = Flaschenhals) bestimmt. Dadurch verfügen Produktivfaktoren, deren Kapazität größer als der Minimumsektor ist, über einen Kapazitätsüberhang. Er stellt so genannte ***unvermeidbare Leerkosten*** dar.

Sie sind von Beschäftigungsschwankungen innerhalb des intervallfixen Bereiches unabhängig und werden zu „Mindestleerkosten“, die selbst bei voller Kapazitätsausnutzung anfallen.

PRAXISBEISPIEL „UNVERMEIDBARE“ LEERKOSTEN (DRUCKZENTRUM)

In einem Druckzentrum eines Versicherungskonzerns durchlaufen alle erzeugten Dokumente die zentrale Kuvertiermaschine – den erfolgswirksamen Engpass – nacheinander.

Die der Kuvertiermaschine vorgelagerten unterschiedlichen Spezialdrucker werden von den einzelnen Dokumenttypen (z. B. Geschäftsbriefe auf Standardpapier, Versicherungspolicen auf hochwertigen Papierbögen, Werbebriefe auf Hochglanzpapier) jedoch mit unterschiedlich langer Zeitdauer frequentiert, so dass ***unvermeidbare Leerkosten*** anfallen, wenn der Kapazitätsquerschnitt der Drucker den der Kuvertiermaschine übersteigt.

Fazit

Mindestleerkosten entziehen sich der Dispositionsgewalt der Führungsinstanzen.

5.6 Grundtypen der betrieblichen Anpassungsprozesse

In der Regel sind die Führungsinstanzen gezwungen, sich mit der Ausbringungsmenge an eine veränderte Absatzsituation anzupassen, wenn keine Fertigwarenlagerbestände (z. B. PC-Hersteller) oder ungenutzte Ressourcen (z. B. IT-Beratung mit Beraterüberkapazitäten, Gemeinschaftsrechenzentrum mit ungenutzten Rechnerkapazitäten) in Kauf genommen werden sollen. Das kann auf verschiedenen Wegen geschehen. In diesem Zusammenhang hat die Kostentheorie bewiesen, dass nicht alleine die Variation der Ausbringungsmengen die Kostenhöhe bestimmt, sondern dass auch die Art der ihnen zugrunde liegenden Anpassungsprozesse die Kostenstruktur beeinflusst.

Entsprechend den Determinanten der Kapazität – Kapazitätsquerschnitt, Intensität und Produktionsdauer – kann man unter Anlehnung an Gutenberg, Kilger und Heinen drei Grundtypen des betrieblichen Anpassungsprozesses unterscheiden, den

- zeitlichen,
- quantitativen und
- intensitätsmäßigen Anpassungsprozess.

Verhalten der Nutz- und Leerkosten bei zeitlicher Anpassung

Eine zeitliche Anpassung liegt vor, wenn die Ausbringungsmengen bei konstantem Kapazitätsquerschnitt, konstanter Intensität alleine durch die Variation der Arbeitszeiten (Produktionsdauer) erhöht oder vermindert werden.

PRAXISBEISPIEL: ZEITLICHE ANPASSUNG

Veränderungen des Schichteinsatzes im Rechenzentrum (Kombination mit quantitativer Anpassung beachten!), Übergang zur Kurzarbeit oder zu Überstunden, Einführung arbeitsfreier Wochentage oder Wochenendschichten.

Eine Beeinflussung der fixen Kosten durch die zeitliche Anpassung findet nicht statt, da der Kapazitätsquerschnitt konstant bleibt. Der Anstieg der variablen Kosten verändert sich ebenfalls nicht, weil die Intensität aller Produktivfaktoren auch konstant bleibt.

Erkenntnis

Der Gesamtkostenverlauf einer Unternehmung, deren Ausbringung über zeitliche Anpassungsprozesse variiert wird, verläuft linear ohne Sprünge.

Ausnahme hiervon sind z. B. Überstundenvergütungen für IT-Mitarbeiter, die typischerweise in der Endphase von IT-Projekten oder zu Monats-/Jahresabschlussterminen wegen des dann üblichen Termindruckes anfallen.

Die Überstundenvergütung erfolgt stundenproportional, liegt jedoch über dem normalen Stundensatz. Dadurch steigen die variablen Personalkosten für Überstunden schneller in einer Zeiteinheit als während der Normalarbeitszeit. Die Kostenkurve erhält einen Knick (vgl. Abbildung 178).

Leerkosten, die aus einer zeitlichen Unterbeschäftigung bei einem begrenzt teilbaren Produktivfaktor (z. B. der Rechnerkapazität eines Rechenzentrums) entstehen, z. B. bei einer Verkürzung der Arbeitszeit von 8 auf 5 h, sind unvermeidbar, aber nur relativ im Hinblick auf einen bestimmten Beschäftigungsgrad. Sobald nämlich der Beschäftigungsgrad wieder seinen alten Stand erreicht, verwandeln sich die Leerkosten aus der Unterbeschäftigung wieder in Nutzkosten.

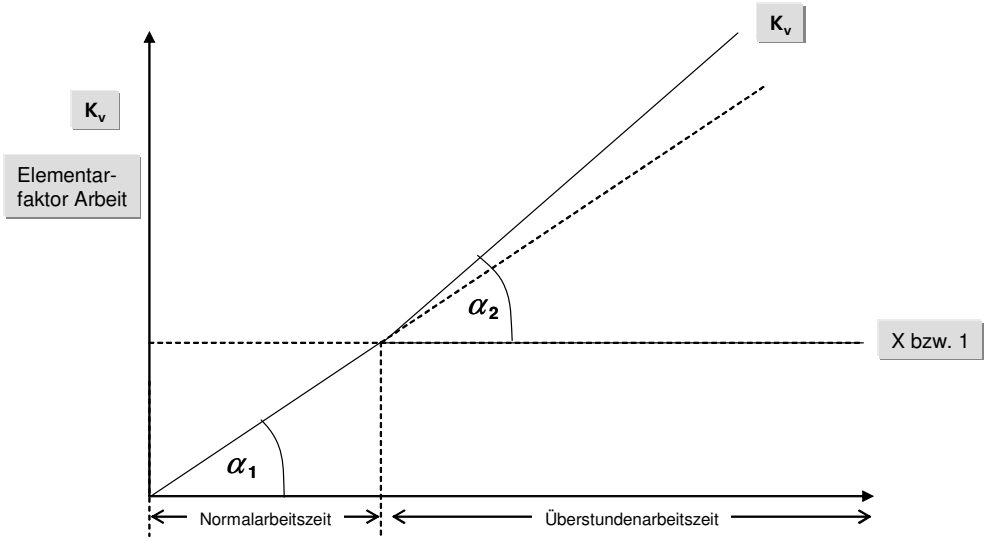


Abbildung 178: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei Überstundenvergütung

Verhalten der Nutz- und Leerkosten bei quantitativer Anpassung

Eine quantitative Anpassung liegt vor, wenn bei konstanter Intensität und konstanter Arbeitszeit (Produktionsdauer) die Ausbringungsmenge durch eine Veränderung der Anzahl der in einem Betriebe eingesetzten, begrenzt teilbaren Produktionsfaktoren (Kapazitätsquerschnitt) variiert wird.

BEISPIELE

In einer Rezession werden Betriebsmittel (z. B. mehrere Großrechner) stillgelegt, verkauft, vermietet, IT-Mitarbeiter (z. B. Bedienungspersonal, Systemadministratoren, Anwendungsprogrammierer) abgefunden. Im Aufschwung erfordert die Erhöhung der Ausbringungsmenge (nutzbare Rechnerkapazität) eine quantitative Anpassung durch Neuinvestitionen, Neueinstellungen von IT-Mitarbeitern, Kauf neuer Hardware usw.

Verhalten der Nutz- und Leerkosten bei rein quantitativer Anpassung

Die Produktivfaktoren werden verkauft oder abgefunden. Die Betriebsmittel einer Kostenstelle sind gleichartig und technisch

gleichwertig, z. B. PC-Server in einem Dienstleistungs-Rechenzentrum. Dann besitzen alle Betriebsmittel gleich hohe Fixkosten, d. h. Sprunghöhen. Der Anstieg der variablen Kosten wird davon nicht beeinflusst, da die Intensität konstant bleibt, folglich liegt ein proportionaler Verlauf der variablen Kosten vor.

Aufgrund der quantitativen Anpassung verlaufen die intervallfixen Kosten treppenförmig, der Gesamtkostenverlauf linear, durch Stufen unterbrochen. In der Wirtschaftspraxis werden quantitative Anpassungsprozesse in der Regel mit der zeitlichen Anpassung kombiniert.

Abbildung 179 bezieht sich auf eine RZ-Kostenstelle mit drei quantitativ und qualitativ gleichartigen Großrechnern. Der quantitative Anpassungsprozess erstreckt sich über das Ausbringungsintervall 0 x_3. Die für dieses Intervall kapazitätsmäßig ausreichenden, begrenzt teilbaren Produktivfaktoren (Großrechner) bilden die fixen Kosten (K_f) 0 G. Ihr Einsatz ist für jede zwischen 0 und x_3 liegende Ausbringungsmenge in (gemessen in MIPS) der Form von Bereitschaftskosten erforderlich und wird daher durch quantitative Anpassungsprozesse innerhalb dieses Bereiches nicht berührt. Die verschiedenen Großrechner werden nacheinander in Betrieb genommen.

Für die Ausbringungsmenge x_1 sind die intervallfixen Kosten (K_{f1}) GA erforderlich. Beim Einsatz des zweiten Großrechners steigen die fixen Kosten um den Betrag BC usw. Erfolgt bei rückläufiger Beschäftigung ein entsprechender Abbau der Fixkostenbeträge DE (K_{f3}), BC (K_{f2}) und GA (K_{f1}), dann bildet der Linienzug ABCDEF den für quantitative und quantitativ-zeitliche Anpassungsprozesse typischen Gesamtkostenverlauf.

Gemeinsam mit der rein quantitativen Anpassung erfolgt eine zeitliche Anpassung, die in dem allmählichen linearen Ansteigen der Ausbringung AB, CD, EF zum Ausdruck kommt.

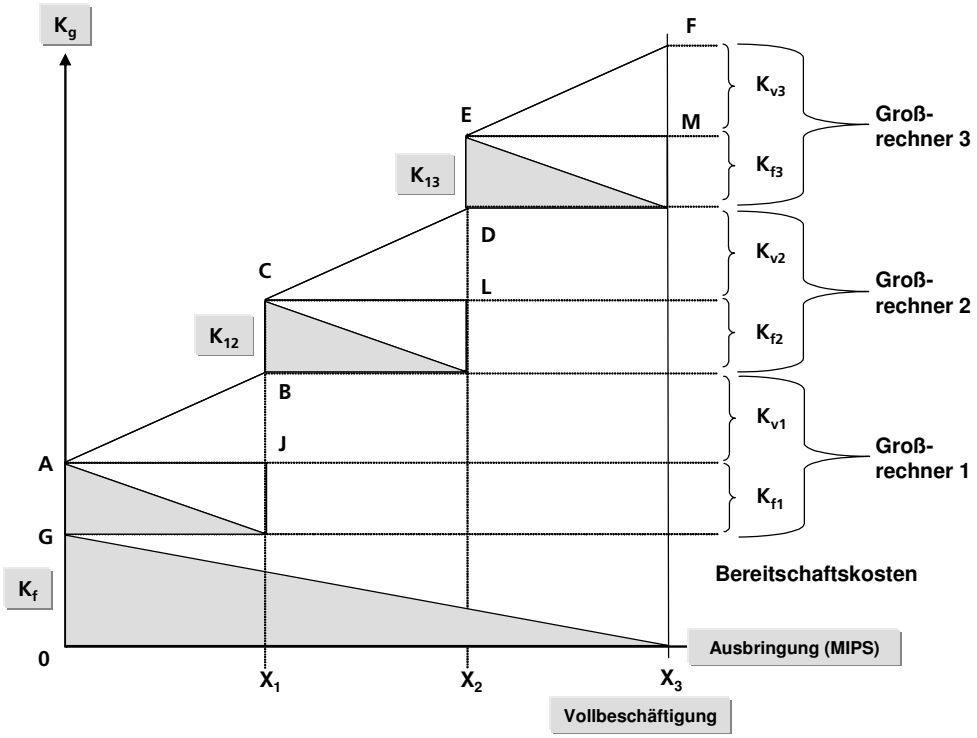


Abbildung 179: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei quantitativer Anpassung in reiner Form

Erkenntnis

- Das zeitliche Ansteigen der IT-Produktion wandelt die Leerkosten sukzessive in Nutzkosten um. Die Leerkosten entsprechen im Diagramm den schraffierten Dreiecken. Dabei weisen die gesamtfixen und intervallfixen Kosten Nutz- und Leerkosten auf.
- Die Sprungkosten im Rechenzentrum verwandeln sich bei Vollbeschäftigung des einzelnen Rechners in Nutzkosten, die gesamtfixen Kosten (K_f) 0 G erst bei einer Vollbeschäftigung aller drei Betriebsmittel total in Nutzkosten um.
- Die fixen Kosten bei der Ausbringungsmenge x_3 setzen sich also aus den Kosten der Betriebsbereitschaft 0 G und den intervallfixen Kosten zusammen. Die proportionalen Kosten des RZ-Betriebs für die Ausbringungsmenge x_3 addieren sich aus den Strecken JB, LD und MF.

- Bei rückläufiger Beschäftigung scheiden bei einer rein quantitativen Anpassung alle abbaufähigen Leerkosten sofort aus, so dass nur vollbeschäftigte Einheiten der begrenzt teilbaren Produktivfaktoren eingesetzt, die nicht benötigten ausgeschieden werden.
- Bei der Ausbringung x_2 bestehen die Gesamtkosten aus: den Bereitschaftskosten 0 G plus den intervallfixen Kosten der zwei verbleibenden Betriebsmittel AG und CB und den variablen Kosten in Höhe von $x_2 \bullet k_v$. Man erhält den Punkt D.

Der Kostenverlauf für eine „quantitative Anpassung in reiner Form“ (vgl. Abbildung 179) ergibt sich unter folgenden Prämissen und Situationen:

Bei konstanter Intensität und konstanter Arbeitszeit wird die Ausbringungsmenge der Beschäftigungslage durch Variationen des Betriebsmittel- und Personalbestandes angepasst. d. h.

- stillgelegte Betriebsmittel (z. B. Rechner) werden verkauft, nicht mehr benötigte Mitarbeiter abgefunden,
- die Betriebsmittel sind nach dem Baukastenprinzip ohne Selektionsprozess eliminierbar,
- die im RZ eingesetzten Betriebsmittel arbeiten während der betrieblichen Nutzungsdauer mit Normalleistung,
- die Mengenausbringung (z. B. MIPS) richtet sich nach den Intervallbreiten der Betriebsmittel die Fixkosten bestimmen die Intervallhöhen,
- der betrieblichen Leistungserstellung stehen drei homogene Betriebsmittel mit gleich hohen Fixkosten und gleich hohem Steigerungsgrad der proportionalen Kosten zur Verfügung.

Erkenntnis

Aufgrund der „rein quantitativen Anpassung“ verlaufen die intervallfixen Kosten treppenförmig, der Gesamtkostenverlauf linear, durch Stufen unterbrochen.

Verhalten der Nutz- und Leerkosten bei quantitativer Anpassung in »selektiver Form«

In der IT-Praxis bestehen die eingesetzten, begrenzt teilbaren Produktivfaktoren nicht aus qualitativ gleichwertigen, sondern qualitativ unterschiedlichen Betriebsmittel (z. B. Rechner). Das führt zu unterschiedlichen Intervallbreiten (Kapazitäten) und Intervallhöhen (fixen Kosten) der einzelnen Betriebsmittel.

Der Steigungswinkel der variablen Kosten wechselt dadurch ebenfalls von Rechner zu Rechner.

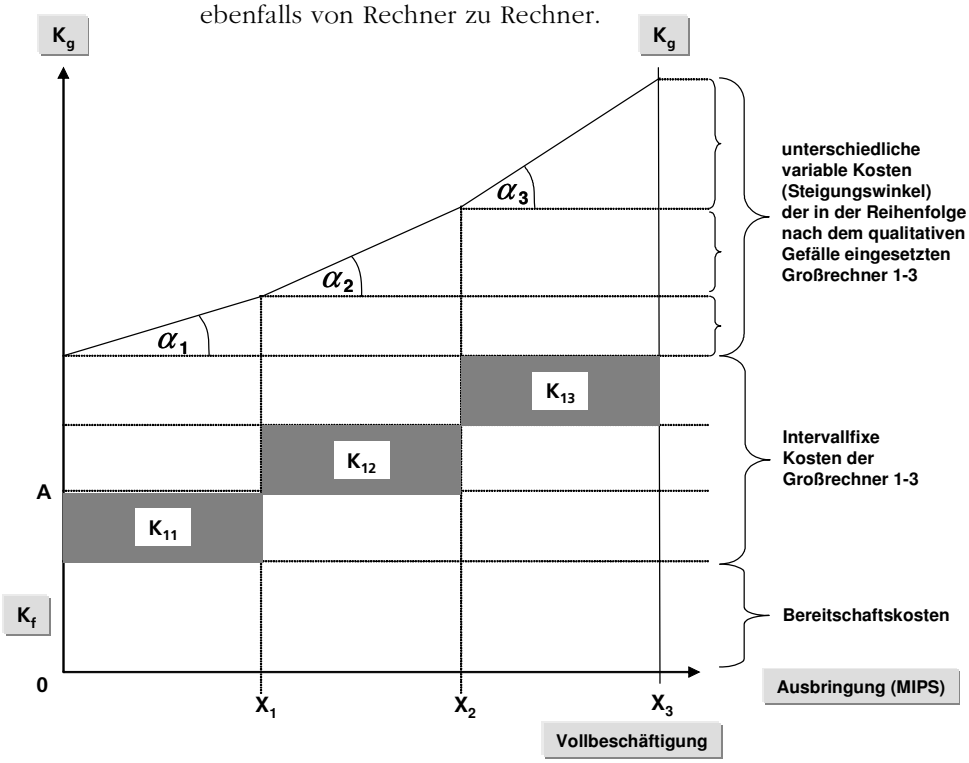


Abbildung 180: Kostenverlauf im Rechenzentrum bei quantitativer Anpassung in selektiver Form

Jeder Rechnerbestand setzt sich in der Regel aus Geräten älterer und jüngerer Bauart mit unterschiedlichen Anschaffungszeitpunkten und Leistungsgraden zusammen.

Abnehmende Beschäftigung

Eine quantitative Anpassung in der Form der „selektiven Anpassung“ eliminiert bei rückläufiger Beschäftigung zuerst die qualitativ minderwertigen Betriebsmittel (z. B. ältere Rechnermodelle mit langsameren Prozessoren). Ihre Fixkosten, die reine Leerkosten darstellen, werden abgebaut.

Steigende Beschäftigung

Bei zunehmender Beschäftigung werden die qualitativ wertvolleren Produktivfaktoren bevorzugt in den Produktionsprozess eingegliedert. So entstehen bei der selektiven Anpassung asymmetrisch steigende Stufenkurven, bei denen die proportionalen Zwischenstücke von Intervall zu Intervall stärker ansteigen.

Der Kostenverlauf für eine quantitative Anpassung in „selektiver Form“ (vgl. Abbildung 180) unterstellt:

- Jeder Betriebsmittelbestand (z. B. Großrechner, Personal-Computer, Laptops, Drucker, PDAs, Mobiltelefone) setzt sich in der Regel aus Betriebsmitteln älterer und jüngerer Bauart mit unterschiedlichen Anschaffungszeitpunkten und Leistungsgraden (qualitativen Unterschieden wie z. B. Prozessorleistungen, integrierte oder externe WLAN-Karten) zusammen.
- Rechner älterer Bauart haben niedrige intervallfixe Kosten und stärker steigende proportionale Kosten als Betriebsmittel jüngerer Bauart (z. B. höherer Stromverbrauch bei älteren Prozessoren). Letztere haben gleich hohe oder höhere intervallfixe Kosten und schwächer steigende proportionale Kosten als Betriebsmittel älterer Bauart, bedingt durch den technologischen Fortschritt.
- Die Rechner werden nicht verkauft, sondern stillgelegt, die nicht mehr benötigten Mitarbeiter arbeiten kurz.
- Die Anpassung an die Beschäftigungslage erfolgt unter Berücksichtigung des qualitativen Gefälles des Gerätebestandes und der IT-Mitarbeiter. Bei rückläufiger Beschäftigung werden die Computer älterer Bauart stillgelegt, die weniger qualifizierten Mitarbeiter (z. B. die in Boomphasen von vielen Unternehmen eingestellten Quereinsteiger in der IT ohne fachspezifische Ausbildung) umgeschult oder abgefunden.
- Die Leistungserstellung erfolgt bei variierender Beschäftigung mit qualitativ unterschiedlichen Rechnern. In einer Rezession werden in der Regel Computer jüngerer Bauart und qualifiziertere Arbeitnehmer beschäftigt als bei einer Normal- oder Überbeschäftigung.

Erkenntnis

Die Gesamtkostenkurve steigt bei selektiver Anpassung deshalb mit wachsender Ausbringungsmenge zunehmend an.

Verhalten der Nutz- und Leerkosten bei einem Verzicht auf eine qualitative Anpassung

Prämisse

Erhaltung der vollen Betriebsbereitschaft bei rückläufiger Beschäftigung unter Verzicht auf kostensenkende Anpassungsprozesse.

- Außerbetriebliche Gründe: sozialpolitische und arbeitsrechtliche Hemmnisse erzwingen die Entstehung remanenter Fixkosten (z. B. mehrjährige Betriebsvereinbarungen mit Verzicht auf betriebsbedingte Kündigungen durch den Arbeitgeber als Kompensation für moderate Tariferhöhungen).
- Das ist auch in der Rezession der Fall, wobei die Konkurrenz zwischen optimistischen Zukunftserwartungen und der Entscheidungsträgheit der Führungsinstanzen zu beachten ist.
- Innerbetriebliche Gründe: Anlauf- und Anlernkosten (z. B. Einarbeitung in eine neue Programmiersprache oder die Funktionen einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware) übersteigen die Summe der abbaufähigen Leerkosten.
- Die notwendige Erhaltung des Bestandes an IT-Spezialisten (z. B. Systembetreuer, Datenbankadministratoren, schwer zu beschaffende Standardsoftwarespezialisten) verhindert den Übergang zur Kurzarbeit.
- Führungsinstanzen überschauen weder die Kostenstruktur des Unternehmens noch die technisch-organisatorischen Zusammenhänge.
- Möglichkeiten für eine Kosteneinsparung durch quantitative Anpassungsprozesse intervallfixer Kosten im Verwaltungs- und Vertriebskostenstellenbereich werden nicht erkannt.
- Die Beschäftigung überzähliger Mitarbeiter durch nicht betriebsnotwendige Hilfs- und Nebenarbeiten (z. B. Entwicklung eines Zeiterfassungssystems für IT-Projekte eines Softwarehauses, das nicht an externe Kunden weiterberechnet werden kann) beseitigt keine Leerkosten, sondern verschiebt sie nur zeitlich. Diese »unechte Kostenremanenz« sichert Arbeitsplätze, setzt aber eine entsprechende Liquidität voraus.

Erkenntnis

- Die abbaufähigen, aber nicht abgebauten intervallfixen Kosten der stillgelegten Betriebsmittel eines Rechenzentrums einschließlich der Wartungskosten sind das Ergebnis einer unternehmenspolitischen Entscheidung des IT-Managements, die Leerkosten ungenutzter Rechnerkapazitäten bewusst in Kauf nehmen, um zukünftige Gewinnchancen (z. B. durch Annahme eines zusätzlichen Outsourcingkunden) kurzfristig realisieren zu können.

- Ob eine unterlassene quantitative Anpassung ökonomisch sinnvoll ist, bestätigt sich erst, wenn es sich herausstellt, dass die Zukunftserwartungen der Führungsinstanzen berechtigt waren. So lange gelten die intervallfixen Kosten der stillgelegten Rechner als Leerkosten bzw. remanente Kosten.

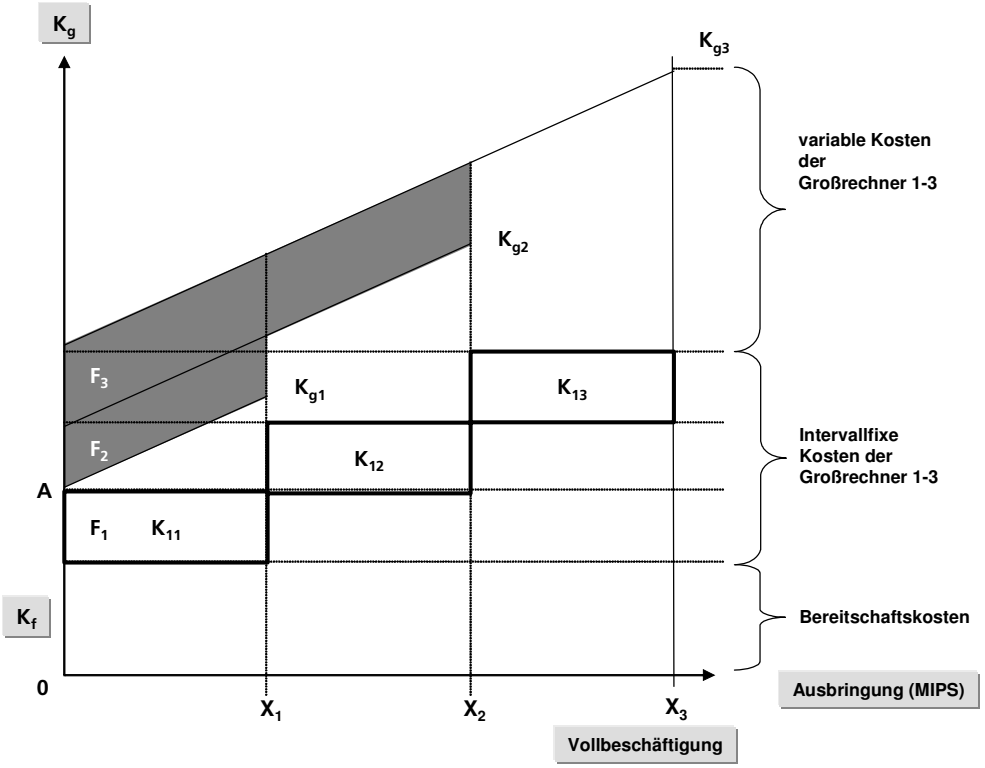


Abbildung 181: Remanenzerscheinungen im Rechenzentrum bei Verzicht auf quantitative Anpassung

- Die Führungsinstanzen erhalten die volle Betriebsbereitschaft (K_{g3}) trotz rückläufiger Beschäftigung unter Verzicht auf kostensenkende Anpassungsprozesse, d. h. die Rechner werden nicht verkauft, sondern stillgelegt, Administratoren und Bedienungspersonal nicht entlassen, sondern als Kurzarbeiter beschäftigt.
- Die Rechner sind alle gleichwertig und ohne Selektionsprozess quantitativ anpassungsfähig.

- Die in der Leistungserstellung des Rechenzentrums eingesetzten Computer arbeiten während der betrieblichen Nutzungsdauer mit Normalleistung, die Mengenausbringung (MIPS) richtet sich nach den Intervallbreiten der Rechner, die Intervallhöhen nach den Fixkosten.
- Der betrieblichen Leistungserstellung stehen drei homogene Rechner zur Verfügung mit gleich hohen Fixkosten und gleich hohem Steigungsgrad der proportionalen Kosten (vgl. Abbildung 181).
- Beim Rückgang der Beschäftigung von x_3 auf x_2 und gleichzeitiger Erhaltung der vollen Betriebsbereitschaft auf der Basis von x_3 werden die intervallfixen Kosten des Rechners Nr. 3 zu remanenten Fixkosten, d. h. »abbaufähigen, aber nicht abgebauten Fixkosten«.
- In der Abbildung 181 entsprechen sie der schraffierten Fläche F3. Wird der zweite Rechner stillgelegt, dann werden auch seine intervallfixen Kosten (K_{f2}) zu Leerkosten (= schraffierte Fläche F2). Verzichtet das IT-Management auf die quantitative Anpassung, gilt für jede zwischen 0 und x_3 liegende Ausbringungsmenge die Kostenkurve K_{g3}.
- Sie liegt um die Flächen F2 und F3 über dem durch eine quantitative Anpassung in reiner Form erreichbaren Gesamtkostenverlauf K_{g2} bzw. K_{g1}. Die bei rückläufiger Beschäftigung proportional sinkenden beschäftigungsabhängigen Stoffkosten verändern den Steigungswinkel der Gesamtkostenkurve nicht.

Verhalten bei intensitätsmäßiger Anpassung

Eine intensitätsmäßige Anpassung liegt vor, wenn bei konstantem Kapazitätsquerschnitt und konstanter Arbeitszeit (Einsatzdauer) die Ausbringungsmenge nur durch eine Veränderung der Intensität variiert wird, d. h. die Intensität des Produktivfaktors Arbeit und/oder die technischen Leistungen der Betriebsmittel verändert werden.

BEISPIEL

Bei einer intensitätsmäßigen Anpassung werden bei konstanter Arbeitszeit durch höhere Arbeitsgeschwindigkeit mehr Leistungseinheiten gefertigt, wenn z. B. Computer mit einer höheren Taktfrequenz betrie-

ben wird und hierdurch die gleiche Rechnerleistung in kürzeren Zeitabschnitten bewältigt.

Jedes Betriebsmittel in der Informationstechnik (z. B. Computer, Drucker, CD-Brenner) besitzt einen optimalen Leistungsgrad – sein Intensitätsoptimum –, wenn die Durchschnittskosten am geringsten sind.

Erkenntnis

- Bei unterschiedlicher intensitätsmäßiger Anpassung sinken oder steigen die Leerkosten. Wird der Kapazitätsquerschnitt nicht verändert, bleiben die beschäftigungsintervallfixen Kosten konstant.
- Die variablen Kosten reagieren entsprechend ihren Verbrauchsfunktionen, denn sie bestimmen das Mengengerüst der Kosten und damit den Verlauf der Gesamtkostenkurve.
- Einzelne Kostenarten können bei intensitätsmäßiger Anpassung degressive oder progressive Kostenverläufe aufzeigen, d. h. auch bei der Produktionsfunktion vom Typ B sind kurvenförmige Kostenverläufe bei Prozessfertigungen möglich.
- Da Überschreitungen des Intensitätsoptimums die Lebensdauer der Produktivfaktoren Betriebsmittel und Arbeit (Im IT-Bereich besonders wichtig) verkürzen und die Kosten steigern, verzichtet die Wirtschaftspraxis auf die Durchführung intensitätsmäßiger Anpassungsprozesse außer in technisch bedingten Sonderfällen.

Zusammenfassung

- Sobald quantitative (z. B. Anzahl Rechner), zeitliche (z. B. Betriebszeiten) und intensitätsmäßige (z. B. Taktfrequenz) Anpassungsprozesse im Rechenzentrum auftreten, lassen sich die intervallfixen Kosten in Nutz- und Leerkosten zerlegen.
- Abbaufähige Leerkosten treten nur dann auf, wenn bei einem Beschäftigungsrückgang ein kompletter, begrenzt teilbarer Produktivfaktor (z. B. Abschalten eines von drei Großrechnersystemen) eliminiert werden kann. Beschäftigungsschwankungen innerhalb der Intervallbreite eines Rechners führen immer zu relativ unvermeidbaren Leerkosten.

- Die Analyse der intervallfixen Kosten in Nutz- und Leerkosten nimmt an Bedeutung zu, da nicht nur die Betriebsmittel, sondern auch der Produktivfaktor Arbeit (Gehälter) in zunehmendem Maße Fixkostencharakter annehmen. Leistungsabhängige Vergütungen, z. B. orientiert an der Zielereichung im System der IT-Balanced-Scorecard, mindern diesen Effekt.
- Technische, sozialpolitische und arbeitsrechtliche Faktoren beschleunigen diesen Entwicklungsprozess. Er erhöht in der Unterbeschäftigung die Leerkosten, da Personal nicht abgebaut werden kann u.a. Sie herabzudrücken oder vorausplanend zu umgehen, zählt zu den Führungsaufgaben jeden IT-Managers.

5.7 Kostenartenrechnung

Aufgaben der Kostenartenrechnung

Die Kostenartenrechnung schafft die Basis für die Zurechnung von Kosten auf die Kostenstellen und Kostenträger. Sämtliche für die Erstellung betrieblicher Leistungen angefallenen Kosten sind vollständig und eindeutig zu erfassen und zu gliedern. Die Kostenartenrechnung ermöglicht/liefert:

- die direkte und indirekte Zurechnung auf Kostenstellen (z. B. Anwendungsentwicklung, Rechenzentrum) und Kostenträger (z. B. Standardsoftware, Outsourcing-Services),
- die Kontrolle der Kostenarten,
- Kosteninformationen zur internen Rechnungslegung,
- die Ermittlung relevanter Kostenarten für handels- bzw. steuerrechtliche Zwecke (z. B. Daten für die Bilanzbewertung von selbsterstellter Software).

Gliederung der Kostenarten

Die Gliederungsbreite und -tiefe ist abhängig von der Größe und Art des Unternehmens sowie den Zwecken der Kostenrechnung. In der Praxis findet sich häufig eine Gliederung entsprechend der Kontenklasse 4 des Gemeinschaftskontenrahmens der Industrie (GKR). Daraus ergeben sich dann Kostenartengruppen, die nach Größe des Unternehmens bzw. nach Zielsetzung mehr oder weniger stark untergliedert werden können (Kostenartenplan).

spezielle IT-Kostenarten

Für eine aussagefähige IT-Kostenrechnung sind spezielle IT-Kostenarten erforderlich (vgl. hierzu den IT-Muster-Kostenartenplan ab Seite 167):

- Hardware-Kosten (Miete/Leasing Hardware, Leitungsgebühren, Wartung),
- Software-Kosten (Miete/Leasing Software, Externe Wartung, Beratung),
- Daten-Kosten (Beratung, Kauf),
- Sonstige IT-Kosten (IT-Verbrauchsmaterial, IT-Versicherungen, Beiträge zu Fachverbänden, IT-Fachliteratur, IT-Schulungen u.a.),
- Innerbetriebliche IT-Leistungsverrechnung (Umlagen, Entwicklungskosten, Benutzerservice u.a.).

Für kleinere Unternehmen reicht in der Regel eine Grobgliederung. Größere mittelständische Unternehmen und Großunternehmen benötigen ein IT-gestütztes Rechnungswesen für die Zwecke der Kostenkontrolle und Weiterverrechnung der Kosten auf Kostenstellen bzw. Kostenträger.

Zum Zwecke der (späteren) Einführung einer Grenzkostenrechnung/Deckungsbeitragsrechnung ist bei der Einrichtung der Kostenartenrechnung darauf zu achten, dass Einzelkosten eindeutig erfassbar sind. Die Entwicklung von Stelleneinzelkosten erleichtert die Kostenzuordnung auf Kostenstellen.

Hilfsmittel für die Durchsetzung der Ziele einer Kostenartenrechnung sind ein ordnungsgemäßes Belegwesen (externe Belege, selbsterstellte Belege, Bildschirmdokumentationen) sowie ein logisch aufgebauter und hinreichend tief gegliederter Kostenartenplan.

Kostenarten sind nach eindeutigen Merkmalen zu bilden (z. B. Reparaturlöhne, nicht Reparaturkosten). Sie sind dann jederzeit nachvollziehbar und zuordenbar.

Merke: Keine Buchung ohne Beleg!

Erfassung der Materialkosten

Die Erfassung der Materialverbräuche ist je nach Größe und Art des Unternehmens sowie den Methoden der Verbrauchserfassung arbeitsaufwendig und damit kostensteigernd. Die Erfahrungen der IT-Industrie (z. B. eines Druckerherstellers) lassen sich

für die Materialkostenerfassung in IT-Abteilungen oder Softwarehäusern nutzen, da auch hier umfangreiche Materialien (neue und gebrauchte PC, Zubehör wie Tastaturen und Verbrauchsmaterial, Druckerpapier, Tinte etc.) gelagert werden. Mit dem Begriff „IT-Assetmanagement“ wird die Lagerhaltung und Erfassung von Verbräuchen für IT-Ausstattungen verbunden.

Man unterscheidet im Einzelnen:

- Fertigungsmaterialien, sie sind wesentliche Bestandteile eines Erzeugnisses und können diesem unmittelbar zugerechnet werden (z. B. im Rahmen der Computerproduktion die hierfür notwendigen Rohstoffe wie Kunststoffgranulat, Blech, aber auch Halbzeuge wie Netzteile, CD-Brenner, Tastaturen u.ä.). Fertigungsmaterialien sind demnach Einzelkosten.
- Hilfsstoffe, sind ebenfalls Bestandteile eines Erzeugnisses, jedoch nicht wesentliche. Hilfsstoffe sind Gemeinkosten, wenn eine direkte Zurechnung auf Erzeugnisse nicht möglich ist (echte Gemeinkosten; Beispiel: Klebstoff, Farben u.ä.) oder aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht erfolgt (unechte Gemeinkosten; Beispiel: Verbindungsschrauben an einem Personal-Computer).
- Betriebsstoffe, sie sind kein Bestandteil des Erzeugnisses; sie dienen vielmehr zum Betreiben von Betriebsmitteln (Beispiel: Schmierfette, Kraftstoffe u.ä.).

Die genannten Materialien haben in Dienstleistungsunternehmen keine oder nur eine geringe Bedeutung. Soweit sich Verbräuche ergeben (z. B. bei Betriebsstoffen), ist deren Erfassung in der Regel wenig problematisch.

Erfassung des Mengenverbrauchs

Inventur

Bei der ***Inventurmethode*** (Befundrechnung) ergibt sich der Verbrauch einzelner Materialarten aus der Rechnung

Anfangsbestand		(Lagervorrat zu Beginn der Periode)
+	Zugänge	(lt. Eingangsrechnungen)
Zwischensumme		
./.	Endbestand	(Lagervorrat am Ende der Periode)
=	Materialverbrauch	(in der Periode)

Vorteile

- der gesamte Aufwand wird erfasst (auch der nicht-bestimmungsgemäße Verbrauch),
- es ist ein einfaches und daher kostengünstiges Verfahren,
- der Aufwand einer Materialbuchhaltung lässt sich erheblich reduzieren.

Nachteile

- der nicht-bestimmungsgemäße Verbrauch ist nicht erfassbar (Schwund, Diebstahl, Verderb u.ä.),
- der Verbrauch wird nur summarisch ermittelt, es ist also keine Zurechnung auf Kostenstellen oder Kostenträger möglich,
- der mit der körperlichen Bestandsaufnahme verbundene Arbeitsaufwand ist erheblich,
- eine zeitnahe (monatliche) und exakte Verbrauchserfassung ist zu aufwendig und findet nicht statt.

Anwendungsbereiche:

- bei Kleinmaterialien (USB-Kabel, Computer-Mäuse, Netzkabel u.ä.),
- bei Materialien, deren Verbrauch mit anderen Methoden (noch) nicht erfasst werden können,
- bei Einproduktunternehmen/Kostenstellenbereichen mit relativ gleichmäßigem Materialverbrauch.

Skontration

Skontration bedeutet Fortschreibung der Materialbestände, d. h. nach jedem Zugang bzw. Abgang einer Materialart wird der neue (Buch-) Bestand ermittelt:

	bisherige Bestand	(lt. »Buch«)
+	Zugang (oder ./. Abgang)	(lt. Beleg)
=	neuer Bestand	(lt. »Buch«)

Vorteile:

- Kenntnis des derzeitigen Buchbestandes einer jeden Materialart,
- direkte Zuordnung der Verbräuche auf Kostenträger bzw. Kostenstellen,
- einsetzbar im Rahmen der permanenten Inventur, reduzierbarer Aufwand durch Einsatz entsprechender Standardsoftware,

- der nicht-bestimmungsgemäße Verbrauch ist (durch Inventur) erfassbar.

Nachteile:

- hoher Arbeits- und (bei Nutzung eines IT-Assetmanagement-Systems) hoher Investitionsaufwand,
- aufwendige Lagerorganisation, Notwendigkeit einer Inventur zur Ermittlung der nicht-leistungsbedingten Lagerabgänge.

Retrograde Rechnung

Voraussetzung der retrograden Rechnung (Rückrechnung) ist das Vorhandensein einer Stückliste. Das Verfahren ist recht einfach: nach Fertigstellung der Erzeugnisse (z. B. PC, Drucker) wird der Materialverbrauch jeder einzelnen Position der Stückliste mit der Anzahl der hergestellten Stücke multipliziert. Das Ergebnis ist der rechnerische Sollverbrauch. Hinzu kommt ein (Prozent-) Zuschlag für unvermeidlichen Abfall bzw. Ausschuss.

Vorteile

- Die retrograde Rechnung ist ein einfaches, aber genaues Verfahren,
- Materialverbräuche sind dem Kostenträger/Auftrag eindeutig zurechenbar,
- das Verfahren ist kostengünstig.

Nachteile

- der nicht-bestimmungsgemäße Verbrauch ist nicht ohne weiteres erfassbar,
- Mehr- und Minderverbräuche sind in regelmäßigen Abständen zu erfassen und zu analysieren.

Die retrograde Rechnung kann erfolgreich eingesetzt werden, wenn die Materialarten, -mengen und -qualitäten eines Produktes sehr genau bekannt sind und sich während einer Serie nicht verändern.

Geringwertige Wirtschaftsgüter (GWG)

Bei kleinen Mengen geringwertiger Wirtschaftsgüter (Computerkleinteile) wird die Beschaffung gleich als Sofortverbrauch gebucht.

Bewertung Materialverbrauch

Die Zielpluralität der Kostenrechnung berührt auch die Bewertung der verbrauchten Materialmengen. Als Bewertungsmaßstäbe kommen dabei infrage:

bei Auftragsfertigung (z. B. individuell konfigurierte PC-Systeme:

- Anschaffungspreise

bei Vorratsfertigung (z. B. Computerkomponenten):

- Durchschnittspreise
- Verbrauchsfolgepreise
- Tagespreise
- Wiederbeschaffungspreise
- Verrechnungspreise

Auftragsfertigung

Bei Auftragsfertigung liegen individuelle Kundenaufträge vor. Das Auftragsmaterial (z. B. Platine, Komponenten) wird speziell beschafft, die Bewertung ergibt sich aus der Rechnung.

Durchschnittspreise

Bei der Durchschnittspreisbewertung verfährt man einmal nach der gleitenden Durchschnittspreisbewertung, wobei nach jeder neuen Beschaffung des Materials ein neuer Durchschnittspreis für die Verbrauchsbewertung berechnet wird. Bei steigenden Beschaffungspreisen hinkt der Durchschnittspreis hinter dem aktuellen Marktpreis her, bei fallenden Marktpreisen sinkt der Durchschnittspreis langsamer als der Marktpreis.

Ein weiteres Verfahren ist die monatliche Durchschnittspreisbewertung. Hierbei ermittelt man den monatlichen Durchschnittspreis anhand der Eingangsrechnungen des jeweils bezogenen Materials im abgelaufenen Monat (gewogenes Mittel).

Die Verbräuche dieses Monats werden dann rückwirkend mit diesen Durchschnittspreisen bewertet. Dieses Verfahren rechnet zwar mit aktuellen durchschnittlichen Preisen des letzten Monats, die Ergebnisrechnung verzögert sich jedoch.

Verbrauchsfolge

Die Verbrauchsfolgeverfahren (lifo, hifo, fifo, lofo) unterstellen, dass die zuletzt, am teuersten, zuerst bzw. am billigsten beschafften Güter zuerst verbraucht werden.

Tagespreise

Die Bewertung zu Tagespreisen empfiehlt sich z. B. dann, wenn dies bei Einzelfertigung am Markt durchsetzbar ist (z. B. Verkauf von PC-Systeme und Berechnung von Tagespreisen für die verwendeten Mikrochips und Speicherelemente).

Wiederbeschaffungspreise

Eine Bewertung zu Wiederbeschaffungspreisen empfiehlt sich, wenn man z. B. für Planungszwecke eine langfristige Preisbildung untersucht. Auch zur Ermittlung des tatsächlichen Erfolges eignet sich die Bewertung zu Wiederbeschaffungspreisen.

Ungeeignet ist die Bewertung zum Wiederbeschaffungspreis bei aktuellen Produktkalkulationen, da in diesem Wertansatz zukünftige (inflatorische) Preisentwicklungen enthalten sind, die sich auf dem Markt in der Regel auch nicht durchsetzen lassen.

Verrechnungspreise

Die Festlegung von Verrechnungspreisen erfolgt in der Regel auf der Grundlage von Durchschnittspreisen. Die so ermittelten Durchschnittspreise können aktualisiert werden – auch unter Berücksichtigung von Wiederbeschaffungspreisen –, wenn die zukünftige Entwicklung der Preise oder der Zweck des Rechnens mit Verrechnungspreisen dies erforderlich erscheinen lässt.

Die Bewertung mit Verrechnungspreisen eignet sich insbesondere für die kurzfristige Erfolgsermittlung und für die Kostenkontrolle (Ausschalten von Preisschwankungen!). Sie findet ebenfalls Anwendung bei Mehrfachfertigungen in Produktkalkulationen wie auch bei Planungsrechnungen.

Die Handhabung der festen Verrechnungspreise ist rechentechnisch einfach. Die Differenzen zwischen den unterschiedlichen effektiven Beschaffungspreisen und den festen Verrechnungspreisen werden entweder bei der Beschaffung des Materials oder beim Verbrauch des Materials erfasst.

Notwendig wird hierbei die Einführung eines Preisdifferenzenkontos, welches vor das Stoffkonto (Beschaffung des Materials als Ausgangspunkt) oder zwischen Stoffkonto und Verbrauchskonto (bei Verbrauch als Ausgangspunkt) eingerichtet wird.

Erfassung der Personalkosten

Die unterschiedlichen Entgelte, die an Mitarbeiter zu zahlen sind, werden in der Personalbuchhaltung unter arbeitsrechtlichen Aspekten getrennt erfasst: Löhne, Gehälter, Urlaubslöhne, Feiertagslöhne; Zuschläge für Überstunden, Nachtarbeit, Sonntagsarbeit, Feiertagsarbeit; Erschwerniszulagen unterschiedlicher Art usw.

Eine weitere Differenzierung der Löhne ist sinnvoll bei Unternehmen mit einer größeren Mitarbeiterzahl: Zeitlöhne, Prämienlöhne. Die Gehälter lassen sich z. B. in kaufmännische und technische Gehälter sowie Auszubildendenentgelte einteilen. Eine weitergehende Differenzierung hängt von der Größe des Unternehmens und dem Zweck der Personalkostenerfassung ab.

Unter dem Gesichtspunkt der Zurechnung unterscheidet man:

- Fertigungslöhne, sie lassen sich einem Kostenträger direkt zurechnen (= Einzelkosten)
- Hilfslöhne/Gehälter, sie lassen sich in der Regel einem Kostenträger nicht direkt zurechnen (= Gemeinkosten)

Das Erfassen dieser Entgelte ist weitgehend problemlos. Aufwendiger sind das Erfassen und das Verrechnen der vom Unternehmen zu tragenden Lohnnebenkosten (Sozialkosten). Bei den Lohnnebenkosten unterscheidet man:

- ***Gesetzliche Sozialabgaben:*** Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung, Beiträge zur Berufsgenossenschaft, Mutterschaftsgeld uvm.
- ***Freiwillige Sozialkosten:*** Vermögenswirksame Leistungen, Urlaubsgeld, Weihnachtsgeld, Altersversorgung, Abfindungen, Zuschüsse (z. B. Fahrgeld), Kosten für Kantine oder Sportanlagen, uvm.

Die Praxis errechnet aus der Summe der Sozialkosten eines (Plan-) Jahres einen prozentualen Personalnebenkostenzuschlagssatz (Sozialkostenverrechnungssatz) auf die Vergütungen. In diesem Zuschlagssatz sind also auch unregelmäßig anfallende Sozialkosten (wie Weihnachtsgelder, Jubiläumsgeschenke usw.) enthalten. Sie werden auf diese Weise »durchschnittlich« auf die Vergütungen umgerechnet.

Erfassung sonstiger Kostenarten

Die Übernahme aller weiteren Kostenarten (aus der Finanzbuchhaltung) in die Kostenrechnung ist unproblematisch. Zeitliche und sachliche Abgrenzungen sind zu beachten. Einmalig anfallende Kosten (z. B. einmal jährlich zu zahlende Versicherungsprämien) werden auf die jeweilige Periode (z. B. Monat) umgelegt.

5.8 Theoretische Grundbegriffe kalkulatorischer Kosten

Kalkulatorische Kosten sind Verzehre, die in der Kostenrechnung gemäß dem tatsächlichen Verbrauch von Gütern und Diensten mit Durchschnittswerten anzusetzen sind, um Zufälligkeiten als Störfaktoren des inner- und zwischenbetrieblichen Vergleichs zu eliminieren. Gründe für die Bildung kalkulatorischer Kosten sind: Unterschiede in der Unternehmensform, Kapitalstruktur, Abschreibung und die zeitliche Ungewissheit über das Auftreten bestimmter Wagnisverluste.

Bei der Abgrenzung von Aufwendungen und Kosten zeigt es sich u.a., dass bestimmte Kostenarten, denen kein Aufwand gegenübersteht, zusätzlich anfallen.

BEISPIEL

Kalkulatorische Zinsen auf Hard- und Software.

Kosten gliedern sich deshalb in Grund- und Zusatzkosten (kalkulatorische Kosten). Die letzteren lassen sich in echte und unechte Zusatzkosten aufteilen.

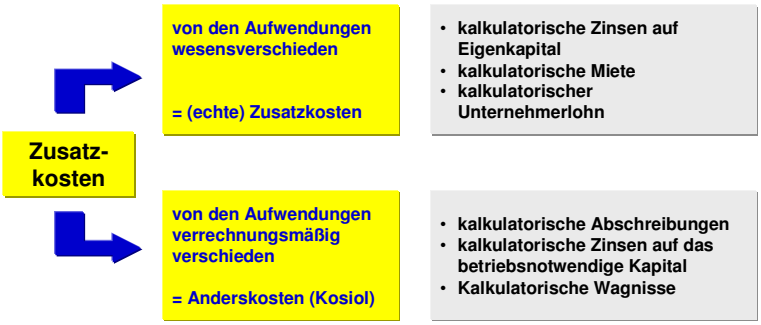


Abbildung 182: Zusatzkosten

Nach Wöhe lösen die kalkulatorischen Kosten zwei Aufgaben:

- Sie belasten die Selbstkosten der Kostenträger mit dem effektiven Werteverzehr, auch wenn die Unternehmenserfolgsrechnung diesen Werteverzehr nicht oder in anderer Höhe ausweist,
- sie verteilen aperiodisch und zufällig in der betrieblichen Leistungserstellung auftretende Verluste durch kalkulatorische Wagniszuschläge gleichmäßig auf die Abrechnungsperioden in der Form der Selbstversicherung, um das Kostenbild nicht durch plötzlich auftretende Stoßkosten für den Soll-Ist-Kosten-Vergleich zu verzerren.

5.9 Grundbegriffe des einstufigen Betriebsabrechnungsbogens

Stellenkosten

Der Betriebsabrechnungsbogen (BAB) ***transformiert*** die Zahlen der Kontenklasse 4 (GKR 1951) der Finanzbuchhaltung über die Kostenarten- und Kostenstellenrechnung in die Form von ***Stellenkosten***. Sie umfassen alle Kosten, die auf einer Kostenstelle anfallen. Mit ihrer Hilfe ermittelt der Betriebsabrechnungsbogen die Basisdaten für eine Kostenträgerzeit- und Kostenträgerstückrechnung.

Kostenarten-rechnung

Die Kostenartenrechnung erfasst und überwacht alle Kostenarten, die in einer Rechnungsperiode anfallen und ***fächert*** sie in

Einzelkosten, Sondereinzelkosten und Gemeinkosten auf. Dadurch liefert die Kostenartenrechnung die Daten für einen Kostenarten-Perioden-Vergleich, Soll-Ist-Kosten-Vergleich, für die Durchführung einer Kostenstellen-, Kostenträgerzeit- und Kostenträgerstückrechnung.

Kostenstellenrechnung

Die Kostenstellenrechnung **gliedert** für die Durchführung eines Kostenarten-Perioden-Vergleichs bzw. Soll-Ist-Kosten-Vergleichs ein ***Kostenfeld*** – einen Betrieb oder ein Unternehmen – in Kostenverursachungsbezirke, sog. Kostenstellenbereiche, diese wiederum ***in Kostenstellen***, die Orte der Kostenentstehung.

Alle den Kostenträgern nicht direkt zurechenbaren Kosten sammelt die Kostenstellenrechnung, um sie in der Form von Durchschnittsgemeinkostensätzen auf die Kostenträger ihrer Rechnungsperiode zu überwälzen.

Kompetenzbereich = Kostenstelle

Bei der Bildung von Kostenstellen ist darauf zu achten, dass Kostenstellen und Kompetenzbereiche möglichst übereinstimmen und jede Kostenstelle genaue Bezugsgrößeneinheiten für eine verursachungsgerechte Kostenzurechnung enthält. Die Bezugsgrößeneinheit „Beraterstunde“ für die Kostenstelle „Anwenderberatung“ ermöglicht im System der Plankostenrechnung eine Kostenplanung, Kostenauflösung und verursachungsgerechte Kostenzurechnung.

Erst dann bestimmen Standortüberlegungen (Zentrale, Niederlassung Köln, Niederlassung München), gleichartige Funktionen (Prozessanalyse, Prozessmodellierung, Simulation, Customizing von Standardsoftware usw.), verrechnungstechnische Gesichtspunkte (Einzelstundenerfassung- oder Tagesabrechnung) sowie über- und zwischenbetriebliche Erwägungen (in Konzernen) das Ausmaß der Kostenstellenfächerung.

Der Muster-RKW-Betriebsabrechnungsbogen differenziert ein Kostenfeld in vier Haupt- und zwei Hilfskostenstellenbereiche, Gutenberg erweitert die klassischen vier Hauptkostenstellenbereiche Fertigungs-, Material-, Verwaltungs- und Vertriebskosten noch um den Entwicklungskostenstellenbereich«.

Kostenstellenbereiche im Betriebsabrechnungsbogen

Die Kosten der Hilfskostenstellen (z. B. Lizenzmanagement) werden den Hauptkostenstellen (z. B. RZ-Betrieb) nach dem Verursachungsprinzip belastet, sie lösen sich auf. Gemeinkostenzuschlagssätze ermitteln nur die Hauptkostenstellenbereiche.

Als Formblatt der Betriebsabrechnung übernimmt der Betriebsabrechnungsbogen (BAB) die Konten und Summen der Kostenarten aus der Kontenklasse 4 in vertikaler Anordnung und verteilt sie horizontal nach dem Verursachungsprinzip auf die einzelnen Kostenstellen.

		a	b
1	Hilfs-kosten-stellen	Allgemeiner Kostenstellenbereich	sammelt alle Güter- und Dienstleistungen, die alle Kostenstellen anfordern können (Fachbibliothek, Fuhrpark, Kantine, Werksarzt, Gebäude- und Grundstücksmanagement, Sozialeinrichtungen u.ä.)
2	Haupt-kosten-stellen	Fertigungs-hauptkostenstellenbereich bzw. Leistungserstellungsbereich	umfasst die betriebliche Leistungserstellung (PC-Benutzerservice, Softwareentwicklung, Test, RZ-Betrieb, Druckzentrum, Beratung, Kommissionierung und Verpackung von Datenträgern, u.ä.)
3	Haupt-kosten-stellen	Materialkosten-stellenbereich	enthält alle Güter- und Dienstleistungen für die Beschaffung, Prüfung, Lagerung, Pflege und Ausgabe von IT-Materialien.
4	Haupt-kosten-stellen	Verwaltungs-kostenstellen-bereich	kennzeichnet die administrativen Tätigkeiten (Geschäftsleitung, Stabsstellen, Rechnungswesen, Controlling u.ä.)
5	Haupt-kosten-stellen	Vertriebskosten-stellenbereich	umfasst die Lagerung, den Verkauf und Versand von Grundleistungen/Handelswaren/Ersatzteilen, Kundendienstleistungen, Werbung, Marktforschung usw.

Abbildung 183: Funktionen und Inhalte der Kostenstellenbereiche

Ein Betriebsabrechnungsbogen wird entweder in das System der Doppik einbezogen oder statistisch-tabellarisch neben der Finanzbuchhaltung geführt. Er schaltet sich zwischen die Kontenklassen 4 und 5 bzw. 4 und 9 und projiziert die Gemeinkostenarten in der Form von Stelleneinzel- und Stellengemeinkosten auf die Kostenstellen.

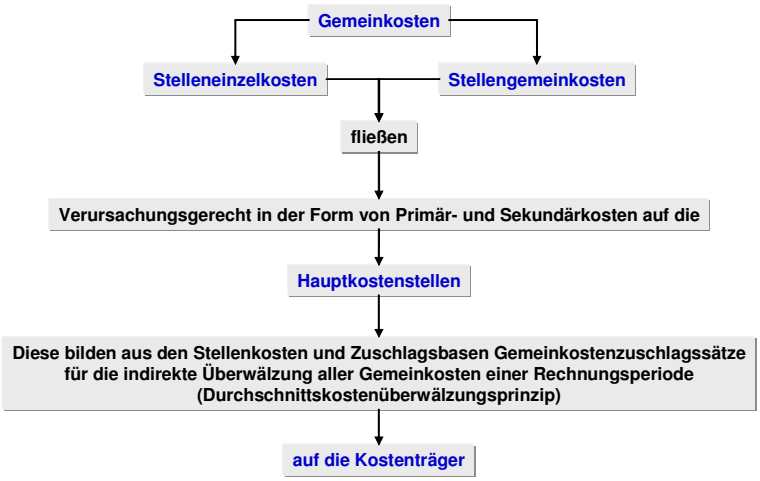


Abbildung 184: Verrechnung der Gemeinkosten

Stelleneinzelkosten stellen Gemeinkosten dar, die den einzelnen Kostenstellen, den Orten der Kostenverursachung, direkt über Urbelege (z. B. Materialentnahmescheine für IT-Material) oder Messgeräte (Zwischenzähler für Stromverbrauch von Computern) zurechenbar sind. ***Stellengemeinkosten*** stellen Gemeinkosten dar, die den einzelnen Kostenstellen nur indirekt über Schlüsselgrößen (z. B. Reinigungskosten für Büro-Fenster) zurechenbar sind.

Schlüsselprobleme im Betriebsabrechnungsbogen

Dreimal begegnet die Kostenstellenrechnung dem „Schlüsselproblem“:

- bei der Verteilung der Primärkosten auf die Kostenstellen,
- bei der Verrechnung der innerbetrieblichen Leistungen – Hilfskostenstellenbereiche auf die Hauptkostenstellenbereiche und
- bei der Überwälzung der Gemeinkosten auf die Kostenträger.

Der Betriebsabrechnungsbogen ermöglicht:

- eine kostenverursachungsgerechte Verrechnung der Gemeinkosten auf die Kostenstellen,

- eine Verrechnung der Hilfskostenstellenbereiche auf die Hauptkostenstellenbereiche im mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen,
- eine Überwälzung der »anteiligen« Gemeinkosten, d. h. der allen Kostenträgern gemeinsamen Kosten über Gemeinkostensätze auf die einzelnen Kostenträger nach dem »Durchschnittskostenüberwälzungsprinzip«.

Primärkosten entsprechen der Summe der aus der Kontenklasse 4 erstmalig übernommenen Kostenarten einer Rechnungsperiode. Im einstufigen Betriebsabrechnungsbogen (vgl. Abbildung 187) stimmen die Primärkosten mit den Stellenkosten überein.

Sekundärkosten entstehen aus den Primärkosten der Hilfskostenstellen, wenn innerbetriebliche Leistungen weiterverrechnet werden.

BEISPIEL: INTERNE PROGRAMMIERLEISTUNGEN

Die Kostenstelle „Vertriebsleitung“ bezieht Leistungen (Programmierer-Stunden) von der Kostenstelle „IT-Abteilung“. Die Summe der Stellenkosten (z. B. Gehalt, Sozialkosten, Büromaterial) der Kostenstelle „IT-Abteilung“ dividiert durch die Summe der geleisteten „Programmiererstunden“ ergibt den Stundensatz für die Weiterverrechnung der IT-Leistungen.

Das dem Programmierer gezahlte Gehalt sowie die Nebenkosten sind für die „IT-Abteilung“ Primärkosten. Die der Kostenstelle „Vertriebsleitung“ mit Hilfe des BAB weiterbelasteten Programmierleistungen sind Sekundärkosten. Der Verrechnungssatz erhöht sich, wenn von anderen Kostenstellen innerbetriebliche Leistungen empfangen worden sind (z. B. vom Werksarzt). Jede energieempfangende Kostenstelle wird entsprechend ihrer abgenommenen Kilowattzahl mit Sekundärkosten – über den Kilowattstundenpreis – belastet.

Im mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen setzen sich die ***Stellenkosten*** aus Primär- und Sekundärkosten zusammen.

BEISPIEL: PC-BENUTZERSUPPORT

Verteilung der Kosten des PC-Benutzersupports (Störungsbeseitung u.a.) in einer Rechnungsperiode in Höhe von 3.000 €.

Prämisse 1: Eine Versicherung nutzt in einer Rechnungsperiode 200 Personal-Computer gleicher Bauart und Konfiguration (gleiche Bildschirme, Drucker,

Software usw.). Der Benutzersupport wird gleichverteilt in Anspruch genommen (z. B. Beseitigung von Störungen, Installation neuer Software, Beratung in Anwendungsfragen).

Prämisse 2: Daten wie zuvor, allerdings wird die unterschiedliche zeitliche Inanspruchnahme der Kostenstellen durch die IT-Servicemitarbeiter über Stundenaufschreibungen erfasst.

		Prämisse Nr. 1		**Prämisse Nr. 2**		
	Kostenstellenbereiche	An-zahl PC	Verteilte Support-Kosten in €	erfasste Support-zeit min	PC-Support-Verrech-nungs-einheiten	Verteilte Support-Kosten in €
	a	b	c	d	(b x d) e	f
1	Fertigungs-hauptkosten-					
	stellenbereich	80	1.200	400	32.000	1.290
2	Fertigungshilfskosten-					
	stellenbereich	30	450	400	12.000	484
3	Materialkostenstellen-					
	bereich	20	300	400	8.000	323
4	Verwaltungskosten-					
	stellenbereich	20	300	220	4.400	177
5	Vertriebskostenstellen-					
	bereich	20	300	240	4.800	194
6	Allgemeiner Kosten-					
	stellenbereich	30	450	440	13.200	532
7	Kostenfeld	200	3.000 €	2.100 min	74.400	3.000 €

Der Kostenschlüssel bei Prämisse 1 berücksichtigt das Verursachungsprinzip bei gleicher PC-Konfiguration und gleicher Nutzungszeit. Bei der Prämisse 2 berücksichtigt der Kostenschlüssel die unterschiedliche Einsatzzeit der IT-Servicemitarbeiter, nicht jedoch unterschiedliche PC-Konfigurationen (z. B. privat installierte Software wie Bildschirmschoner), so dass das Verursachungsprinzip nur teilweise wirksam wird. Das Wirtschaftlichkeitsprinzip rangiert vor dem Prinzip der Genauigkeit.

Abbildung 185: Verteilung von Stellengemeinkosten des PC-Benutzerservices (Schlüsselgemeinkosten)

Erkenntnis

- Erst durch die Aufschreibung der Einsatzzeiten lassen sich die Kosten der Hilfskostenstelle „PC-Benutzerservice“ in der

Form von Stelleneinzelkosten direkt, d. h. verursachungsgerecht, verteilen.

- Bei der Ermittlung der Kostenverteilungsschlüssel konkurrieren die Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und Genauigkeit miteinander. In der Regel genügt die Zweckgenauigkeit.

Ein **Kostenfeld**
↓
bildet
↓
Kostenstellenbereiche
↓
formieren
↓
Kostenstellen →
↓
verfeinern in
↓
Kostenplätze →

Im einstufigen Betriebsabrechnungsbogen, beschränkt auf die vier Hauptkostenstellenbereiche

Im mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen, erweitert um die Hilfskostenstellenbereiche

Kostenstellenbereiche	ermitteln Zuschlagssätze für	über die Zuschlagsbasis (=100%)
Fertigung	Fertigungsgemeinkosten	Fertigungslohn
Material	Materialgemeinkosten	Fertigungsmaterial
Verwaltung	Verwaltungsgemeinkosten	Fertigungskosten
Vertrieb	Vertriebsgemeinkosten	Herstellkosten des Umsatzes
Allgemein Fertigung	Werden in Form von innerbetrieblichen Leistungen auf die Hauptkostenstellenbereiche verrechnet	

→ als **Hauptkostenstellen**, als **Hilfskostenstellen** → als Orte der Kostenentstehung

→ als **Maschinengruppen**, als **Einzelmaschinen** → in der Maschinenstundensatzrechnung

→ als **Arbeitsplätze** → in der Platzkostenrechnung

Abbildung 186: System der Kostenstellenrechnung

Kostenfeld und Kostenstelle

Ein ***Kostenfeld*** (Betrieb/Unternehmen) bildet mehrere ***Kostenstellenbereiche***. Diese unterteilen sich in **Kostenstellen**. Sobald differenzierte Leistungseinheiten die Betriebsmittel im Fertigungsbereich in unterschiedlicher Reihenfolge mit verschiedener Zeitdauer benutzen, wird eine verursachungsgerechte Zurechnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger problematisch.

Nach dem ***Kostenverursachungsprinzip*** dürfen Kostenstellen und Kostenträger nur mit den Kosten belastet werden, die sie verursacht haben. Aus dieser Überlegung heraus werden bei differenzierter Fertigung Kostenstellen noch weiter in Maschinengruppen, Einzelmaschinen und Arbeitsplätze unterteilt.

Der ***Anlagenstundensatz*** für eine Anlagengruppe oder Großmaschine (z. B. Serverfarm, Druckstraße) führt als ***Standardkalkulationssatz*** innerhalb einer Rechnungsperiode zur Deckung der variablen und fixen maschinenabhängigen Kosten.

Der ***einstufige*** Betriebsabrechnungsbogen unterteilt sein Kostenfeld in mehrere Kostenstellenbereiche. Er verzichtet auf die Einrichtung von Hilfskostenstellenbereichen und damit auf eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung im Sekundärkostenbereich. Primärkosten und Stellenkosten sind identisch. Jeder Kostenstellenbereich ermittelt für die Überwälzung der Gemeinkosten auf die Kostenträger einen Zuschlagssatz.

Stellenkosten im Betriebsabrechnungsbogen

Bei der Errechnung der Zuschlagssätze wird eine Proportionalität zwischen den Stellenkosten und ihren Zuschlagsbasen unterstellt, um die Kostenüberwälzung der Gemeinkosten auf die Kostenträger dem Verursachungsprinzip unterzuordnen. Unterstellt wird in einer Vollkostenrechnung eine proportionale Relation zwischen den eingekauften Werkstoffen (z. B. PC-Gehäuse, Platine) und den Kosten der Beschaffung (z. B. elektronische Ausschreibung mittels E-Procurement-System) und Lagerwirtschaft, d. h. hohe Lagerbestände und starke Lagerbewegungen verursachen hohe Arbeitskosten. Diese Unterstellung gilt für die Kosten der Lagerwirtschaft, nicht für die Kosten der Beschaffungsabteilung.

Angabesatz	**Fertigungsmaterial = 100% = Zuschlagsbasis**
Fragesatz	**Materialgemeinkosten = ?% = Gemeinkosten**
Schlusssatz	$\frac{\text{Materialgemeinkostenzuschlag}}{} = \frac{\text{MGK} * 100}{\text{FM}} = \frac{11.100 * 100}{185.000} = 6\%$
Gemeinkostenzuschlag	$\frac{\text{Gemeinkosten} * 100}{\text{Zuschlagsbasis}}$

Erkenntnis

- Die beschäftigungsabhängigen Kostenbestandteile der Materialgemeinkosten verhalten sich teilweise proportional zur Zuschlagsbasis Fertigungsmaterial.
- Zwischen den Stellenkosten und Zuschlagsbasen lässt sich eine volle Proportionalität nur in einer Grenzkostenrechnung erreichen, die mit beschäftigungsabhängigen Stellenkosten operiert.

- Durch die Übernahme der beschäftigungsintervallfixen Kostenbestandteile in die Stellenkosten missachtet die Vollkostenrechnung das Verursachungsprinzip.

	Kostenartenrechnung				Kostenstellenrechnung			
	Gemeinkostengruppen GKR	Gemeinkosten-gruppen-Text	Zahlen der Finanzbuchhaltung für StEK und StGK	Verteiler für StEK und StGK	Materialkostenstellenbereich I in T€	Fertigungskostenstellenbereich II in T€	Verwaltungskostenstellenbereich III in T€	Vertriebskostenstellenbereich IV in T€
	a	b	c	d	e	f	g	h
1	410/419	Stoffkosten	20.200	Urbelege	1.400	15.900	1.200	1.700
2	420/429	Energiekosten	4.200	Uhr/kWh	700	2.100	500	900
3	430/439	Arbeitskosten	6.500	Urbelege	1.900	2.600	600	1.400
4	440/449	Sozialkosten	15.200	in %	2.100	1.700	6.100	5.300
5	450/459	Instandhaltung	5.600	Urbelege	500	3.500	800	800
6	460/469	Steuern/Gebühren	8.500	in %	1.300	1.600	2.800	2.800
7	470/479	Mieten/Werbung	13.600	qm in%	400	4.100	3.800	5.300
8	480/484	kalk. Kosten	14.800	Kartei	2.800	7.700	1.200	3.100
9	Primärkosten = Stellenkosten		88.600		11.100	39.200	17.000	21.300
10	Kostenstellenbereichsgemeinkosten				MGK	FGK	Vw	VtGK
11	Zuschlagsbasis für Materialgemeinkosten			Fertigungsmaterial	185.000			
12	Zuschlagsbasis für Fertigungsgemeinkosten			Fertigungslöhne		31.000		
13	Zuschlagsbasis für Verwaltungsgemeinkosten			Fertigungskosten			70.200	
14	Zuschlagsbasis für Vertriebsgemeinkosten			Herstellkosten des Umsatzes				263.850
15	Ist-Gemeinkostensätze in vollen Prozenten				6%	126%	24%	8%
16	Gesamtselbstkostenzusammenstellung und Kostenträgerzeitrechnung							
17	Ist-Gesamtselbstkosten in €		*ohne BVÄ*	*mit BVÄ*	Rechentechnische Lösung			
18	Fertigungsmaterial		185.000					
19	Materialgemeinkosten		11.100					
20	*Materialkosten*		196.100	196.100				
21	Fertigungslöhne		31.000					
22	Fertigungsgemeinkosten		39.200					
23	*Fertigungskosten*		70.200	70.200				
24	Sondereinzelkosten der Fertigung		-	-				
25	*Herstellkosten der Fertigung*		*266.300*	*266300*				
26	+/- Minder/Mehrbestände			-2450				
27	*Herstellkosten des Umsatzes*			263850				
28	Verwaltungsgemeinkosten		17000	17000				
29	Vertriebsgemeinkosten		21300	21300				
30	*Selbstkosten der Fertigung*		*304.600*		*Bestandsveränderungen (BVÄ)*			
31	*Selbstkosten des Umsatzes*		-	*302150*	AB	4.000 UFE		12.250 FE
31	Grundleistungen (Erlöse, Werkauftr		320800	320800	EB	1.700 UFE		17.000 FE
32	*Betriebserfolg*		*16200*	*18650*	BVÄ	-2.300 UFE		+ 4.750 FE
					BVÄ saldiert =			+ 2.450 FE

$$MGK\ \% = \frac{11.100 * 100}{185.000} = 6\%$$

$$FGK\% = \frac{39.200 * 100}{31.000} = 126\%$$

$$VwGK\% = \frac{17.000 * 100}{70.200} = 24\%$$

$$VtGK\% = \frac{21.300 * 100}{263.850} = 8\%$$

StEK	Stelleneinzelkosten	VtGK	Vertriebsgemeinkosten
StGK	Stellengemeinkosten	BVÄ	Bestandsveränderung
MKStB	Materialkostenstellenbereich	MGK%	Materialgemeinkostenzuschlag in%
FKStB	Fertigungskostenstellenbereich	FGK%	Fertigungsgemeinkostenzuschlag in%
VwKStB	Verwaltungskostenstellenbereich	VwGK%	Verwaltungsgemeinkostenzuschlag in%
VtKStB	Vertriebskostenstellenbereich	VtGK%	Vertriebsgemeinkostenzuschlag in%
in%	in Prozent	AB	Anfangsbestand
MGK	Materialgemeinkosten	EB	Endbestand
FGK	Fertigungsgemeinkosten	UFE	Unfertige Erzeugnisse
VwGK	Verwaltungsgemeinkosten	FE	Fertige Erzeugnisse

Abbildung 187: Einstufiger Betriebsabrechnungsbogen auf Vollkostenbasis

Diese Erkenntnis gilt für die Errechnung aller Gemeinkostensätze in einer Vollkostenrechnung. Die beschäftigungsabhängigen Kostenbestandteile der Fertigungsgemeinkosten verhalten sich i.d.R. proportional zu ihren Fertigungslöhnen. Kapitalkosten (Abschreibungen und Zinsen), Steuern, Versicherungen u.ä. Kostenarten reagieren als beschäftigungsintervallfixe Kostenbestandteile auf Beschäftigungsänderungen nicht.

Um den Einfluss des schwankenden Werkstoffkostenanteils bei der Fertigung von Standard- oder Luxusmodellen auf die Höhe der Herstellkosten zu eliminieren, empfiehlt sich als Zuschlagsbasis für die Berechnung des Verwaltungsgemeinkostenzuschlages der Einsatz der *Fertigungskosten* (werteschaffende Größe) anstelle der Herstellkosten der Fertigung.

BEISPIEL: PC-GEHÄUSE UND MATERIALGEMEINKOSTEN

Ein PC-Hersteller fertigt Personal-Computer in zwei Varianten, die sich lediglich durch das Gehäuse unterscheiden (Billiges Standard- und teures Designer-Gehäuse). Die Materialgemeinkosten für das Handling der Geräte hängen nicht vom Gehäusetyp ab. Eine prozentuale Verrechnung der Materialgemeinkosten in Abhängigkeit vom PC-Wert würde zu verfälschenden Ergebnissen führen.

Während sich die meisten Kostenbestandteile der Fertigungskosten oftmals beschäftigungsabhängig verhalten, überwiegen bei den Verwaltungsgemeinkosten die beschäftigungsintervallfixen Kostenbestandteile, d. h. eine verursachungsgerechte, proportionale Beziehung zwischen den Stellenkosten der Verwaltungsgemeinkosten und ihrer Zuschlagsbasis ist nicht mehr feststellbar.

BEISPIELE FÜR BESCHÄFTIGUNGSINTERVALLFIXE KOSTEN IM IT-BEREICH

Hardwarekosten und Lizenzgebühren für zentralen Servier

Netzwerkkosten

Kosten für Standleitungen

Personalkosten für IT-Führungspersonal (IT-Leitung), Netzwerkadministratoren, Datenbankspezialisten u.a.

Da die verkauften Grundleistungen die Verwaltungsgemeinkosten einer Rechnungsperiode finanzieren, wird eine ***künstliche***

Kausalbeziehung zwischen den Verwaltungsgemeinkosten und Fertigungskosten als werteschaffender Größe ***unterstellt***.

Vertriebsgemeinkosten enthalten bis auf die Sondereinzelkosten des Vertriebs ähnlich den Verwaltungsgemeinkosten hohe beschäftigungsintervallfixe Kostenbestandteile, so dass auch hier eine verursachungsgerechte Zuschlagsbasis konstruiert werden muss. Da absatzwirtschaftliche Leistungen die Vertriebsgemeinkosten verursachen und finanzieren, bieten sich die »Herstellkosten der umgesetzten Grundleistungen« als Zuschlagsbasis an.

Ohne Berücksichtigung der ***Bestandsveränderungen*** lassen sich die Herstellkosten des Umsatzes nur ermitteln, wenn alle gefertigten Leistungseinheiten einer Rechnungsperiode verkauft werden. Wird mehr gefertigt als verkauft, findet eine ***Bestandsmehrung*** zu Herstellkosten der Fertigung statt. Die ***Herstellkosten des Umsatzes*** sind dann kleiner als die ***Herstellkosten der Rechnungsperiode***, d. h. Mehrbestände sind von den Herstellkosten der Rechnungsperiode in der Gesamtkostenaufstellung bzw. Selbstkostenermittlung für die Erfolgsrechnung zu subtrahieren, bei ***Bestandsminderungen*** analog zu addieren, da mehr verkauft als produziert wurde.

Erkenntnis

Fertigung > Verkauf = Bestandsmehrung = Subtraktion	In der Betriebserfolgsrechnung
Fertigung < Verkauf = Bestandsminderung= Addition	

Der Betriebsabrechnungsbogen in *statistisch-tabellarischer Form* übernimmt vertikal aus der Finanzbuchhaltung *ohne* Gegenbuchung die in Einzel-, Sondereinzel- und Gemeinkosten bereits differenzierten Kostenarten der Kontenklasse 4 des Gemeinschaftskontenrahmens 1951. Die Kostenstellenrechnung verteilt die Gemeinkosten verursachungsgerecht horizontal auf die Orte der Kostenentstehung in der Form von Stelleneinzel- und Stellengemeinkosten.

Die Kostenstellenrechnung errechnet additiv die Stellenkosten. Die Rechenstufe nach der Findung der Stellenkosten ermittelt vier bzw. fünf Gemeinkostenzuschlagssätze für eine rechentechnische Überwälzung der Gemeinkosten einer Rechnungsperiode auf die Kostenträger.

Das Verursachungsprinzip lässt sich in dieser Rechenstufe nur verwirklichen, wenn die Stellenkosten und Zuschlagsbasen aus beschäftigungsabhängigen Größen bestehen. Diese Prämissen erfüllt eine Grenzkostenrechnung, eine Vollkostenrechnung nur für ihre *variablen* Kostenbestandteile.

Wahl der Bezugsbasen

- Kostenarten benutzen als Bezugsbasis für die Kostenartenverteilung die Orte der Kostenentstehung.
- Hilfskostenstellen verrechnen ihre Leistungen – die Sekundärkosten – nach der Inanspruchnahme durch die empfangenden Kostenstellen.
- Stellenkosten suchen sich für die Zuschlagssatzermittlung Zuschlagsbasen, die sich zu ihnen proportional verhalten.

Stellenkosten	***Zuschlagsbasen***
- Fertigungsgemeinkosten	- Fertigungslohn
- Materialgemeinkosten	- Fertigungsmaterial
- Verwaltungsgemeinkosten	- Fertigungskosten
- Vertriebsgemeinkosten	- Herstellkosten des Umsatzes

Gesucht wird immer die ***Proportionalität*** für eine »möglichst genaue Zurechnung«

- der Primärkosten auf die Kostenstellen,
- der Sekundärkosten auf die Hauptkostenstellen,
- der Stellenkosten auf die Zuschlagsbasen.

Diese Proportionalität lässt sich finden, wenn den Kostenstellen und Kostenträgern *so* ***viel*** Kostenarten ***wie möglich*** nach dem ***Grundsatz der direkten Zurechnung*** als Stelleneinzel- bzw. Einzelkosten zugerechnet werden.

Kostenschlüssel für die Verteilung von Stellengemeinkosten bzw. Werkaufträgen bleiben immer ein Notbehelf.

Die Grundbegriffe der Kostenrechnung formulierte Schmalenbach. Seine kostentheoretischen Erkenntnisse über die Fixkosten, seine Aussagen zur traditionellen Kostenrechnung und zur Plan-

kostenrechnung, seine ***entscheidenden Denkanstöße*** für eine Entwicklung der Grenzkosten- und Deckungsbeitragsrechnung sind von wesentlicher Bedeutung.

FALLBEISPIEL: VERTEILUNG VON IT-KOSTEN IM MEHRSTUFIGEN BETRIEBSABRECHNUNGSBOGEN

Bei der „InterfaceGmbH“ fallen IT-Kosten in erheblichem Umfang an. Sie verwendet zur internen Leistungsverrechnung einen mehrstufigen Betriebsabrechnungsbogen, der in Vor- und Hauptkostenstellen untergliedert ist.

Die Vorkostenstellen werden u.a. für die Verrechnung der IT-Kosten genutzt. Das Unternehmen hat zur differenzierten Verrechnung der IT-Kosten drei IT-Vorkostenstellen gebildet: Rechenzentrum, Anwendungsberatung und PC-Service.

Die Kosten für Personal, Hardware, Internetnutzung und Kalkulatorische Abschreibungen werden wie folgt auf die Kostenstellen des Unternehmens verrechet:

Kostenart	**Verteilungsgrundlage**
Personal:	Gehaltssumme lt. Gehaltsbuchhaltung
Hardware	Anzahl PC
Internetnutzung	Anzahl Onlinenutzungsminuten
Kalkulatorische Abschreibungen und Zinsen	Vermögenswerte lt. Anlagenbuchhaltung

Weitere Kostenarten werden aus Gründen der Vereinfachung nicht weiter betrachtet, da die IT-Kosten im Vordergrund des Fallbeispiels stehen. Die Kosten der IT-Vorkostenstellen sollen mit dem Umlageverfahren den Endkostenstellen Einkauf, Fertigung und Sonstige zugerechnet werden. Die Verteilung der Kosten der IT-Vorkostenstellen erfolgt nach folgenden Schlüsseln:

IT-Kostenstelle	Verteilungsgrundlage
Rechenzentrum	Verbrauchte CPU-Zeit (in Minuten)
Anwendungsberatung	Verbrauchte Arbeitszeit (in Stunden)
PC-Service	Anzahl installierter PC

Das Ergebnis der internen IT-Leistungsverrechnung zeigt im IT-BAB Abbildung 188. Im oberen Bereich erfolgt die direkte Verteilung der primären Gemeinkosten. Der untere Bereich übernimmt die Verteilung der IT-Vorkostenstellen auf Endkostenstellen (Hauptkoststenstellen).

a	b	c	d	e	f	g	h	i
		IT-Kostenstellen (Vorkostenstellen)			Hauptkostenstellen			
IT-Kostenart	Verteilungs-schlüssel	Rechen-zentrum	Anwendungs-beratung	PC-Service	Einkauf	Fertigung	Sonstige	Summe
Personalkosten (Gehalt und Sozialkosten)	Gehaltsumme	240.000 €	540.000 €	320.000 €	1.600.000 €	1.980.000 €	4.500.000 €	**9.180.000 €**
		3%	*6%*	*3%*	*17%*	*22%*	*49%*	*100%*
Hardware	Anzahl PC	8.400 €	12.600 €	16.800 €	42.000 €	126.000 €	315.000 €	**520.800 €**
		4	*6*	*8*	*20*	*60*	*150*	*230*
Internetgebühren	Anzahl Minuten	160 €	480 €	960 €	1.400 €	120 €	600 €	**3.720 €**
		800	*2400*	*4800*	*7000*	*600*	*3000*	*18600*
Kalk. Abschreibungen und Zinsen	Vermögen lt. Anlagen-buchhaltung	6678	10017	13356	33390	100170	250425	**414.036 €**
		26.712 €	*40.068 €*	*53.424 €*	*133.560 €*	*400.680 €*	*1.001.700 €*	*1.656.144 €*
Summe primäre Gemeinkosten		**255.238 €**	**563.097 €**	**351.116 €**	**1.676.790 €**	**2.206.290 €**	**5.066.025 €**	**10.118.556 €**
Umlage der IT-Kosten (sekundäre Gemeinkosten)								
Rechenzentrum	CPU-Zeit (sec.)	-255238			68.983 €	91.978 €	94.277 €	255.238 €
					1500000	*2000000*	*2050000*	*5550000*
Anwendungs-beratung	Arbeitszeit (h)		-563097		192.841 €	293.119 €	77.137 €	563.097 €
					250	*380*	*100*	*730*
PC-Service	Anzahl PC			-351116	*30.532 €*	*91.595 €*	*228.989 €*	*351.116 €*
					20	60	150	230
Summe sekundäre Gemeinkosten					**292.357 €**	**476692,1222**	**400402,3701**	**1169451**
Summe Gemeinkosten					**1.969.147 €**	**2682982,122**	**5466427,37**	**10.118.556 €**

Abbildung 188: Mehrstufiger Betriebsabrechnungsbogen auf Vollkostenbasis

Grundaufgaben einer entscheidungsorientierten Kostenrechnung

Alle Führungsinstanzen bemühen sich, die Elementarfaktoren im produktiven Kombinationsprozess optimal zu koordinieren, um mit dem gleichen oder geringeren Aufwand der gewählten Zielgruppe bessere Engpassproblemlösungen als die Wettbewerber zu bieten.

Beim Streben nach der Nutzenoptimierung darf aber weder das ökonomische Interesse der Kunden noch das soziale Interesse der Mitarbeiter leiden. Erfolge eines Betriebes sind stets das Ergebnis der Lernprozesse aller Mitarbeiter, wenn sie sich als Problemlöser der gewählten Zielgruppe betrachten, Kundennutzen anstelle von »Produkten« verkaufen.

Nur die Optimierung von zielgerichteten Lernprozessen erlaubt die Bildung marktgerechter, konkurrenzfähiger Preise, garantiert die soziale Sicherung aller Mitarbeiter, ein solides finanzielles Gleichgewicht und die ständige Anpassung des Betriebsmittelbestandes an den technologischen Fortschritt.

Diese Zielsetzung lässt sich nur erreichen, wenn die Führungsinstanzen das IT-Controlling-Konzept (vgl. Kapitel 1 und 2) einsetzen und ihre Lernprozesse engpaßbezogen optimieren, um alle Zeit- und Bewegungsabläufe im Betrieb zielorientiert auf die Probleme der gewählten Zielgruppe zu koordinieren (Brennglaseffekt). Gewinn und soziale Harmonie stellen sich dann automatisch ein.

Organisation

Stabsabteilungen beraten die Führungsinstanzen der operativen und strategischen Führungsebenen, bereiten Entscheidungen vor, liefern zeit- und sachgerecht aufbereitete Daten aus der Vergangenheit für die Gegenwart und Zukunft. Als Stabsstelle des IT-Controllings bereitet die IT-Kostenrechnung mit Hilfe der Grenzplankosten- und Plandeckungsbeitragsrechnung zukunftsorientierte Führungsentscheidungen vor.

Wenn Wirtschaftlichkeitsüberlegungen den Einsatz einer flexiblen Plankostenrechnung verbieten, sind die Istdaten zu aktualisieren und in ihre fixen und variablen Kostenbestandteile aufzulösen. Eine Deckungsbeitragsrechnung auf Istkostenbasis ist besser als keine. Sie führt zwangsläufig zu einer zukunftsorientierten Aufbereitung der Daten.

Aufgaben

Eine moderne IT-Kostenrechnung löst im Rahmen des IT-Controllerdienstes folgende Aufgaben:

- ***Entscheidungsvorbereitungen (z. B. IT-Outsourcing) und Entscheidungskontrollen (Primärziel)***

Zukunftsorientierte Entscheidungshilfen kann man mit rational beweisbaren Daten einer Plandeckungsbeitragsrechnung vorbereiten. Der Einsatz von Istdaten erlaubt nur retrograde Erfolgsanalysen.

- ***Kostenplanung und Kostenkontrolle (Voraussetzung für das Primärziel)***

Abweichungs- und Schwachstellenanalysen erfolgen über den Soll-Ist-Kosten-Vergleich einer flexiblen Plankostenrechnung, die Vorgabekosten (Maßkosten) und Istkosten eines Beschäftigungsgrades gegenüberstellt. Ein Kostenartenperiodenvergleich der Istkosten zweier Rechnungsperioden ist nur im Einproduktbetrieb (z. B. spezialisiertes Werk eines Herstellers von Mikrochips für Personal-Computer) bei konstanter Beschäftigungslage möglich, wenn Festpreise existieren.

- ***Preis- und Erfolgskontrollen***

Die Kostenträgerstückrechnung (Kalkulation) kalkuliert den Preis für eine Auftragsfertigung (z. B. Entwicklung einer Individualsoftware durch ein Softwarehaus), indem sie die Selbstkosten um den kalkulatorischen Stückgewinn erhöht. Bei der Preiskontrolle vergleicht sie den Marktpreis mit den Selbstkosten.

Die Kostenträgerzeitrechnung ermittelt den Betriebserfolg (Leistung minus Kosten) oder den Unternehmenserfolg (Ertrag minus Aufwand) unter Berücksichtigung der Lagerbestandsveränderungen (z. B. bei Herstellern von PCs oder IT-Komponenten).

Zusätzlich zu diesen drei Hauptaufgaben löst die Kostenrechnung zwei Nebenaufgaben:

- die Bestände- und Inventurbewertung und
- die Bereitstellung und Auswertung von Informationsdaten.

Schmalenbach bezeichnet wirtschaftliches Handeln als permanentes „Wählen und Entscheiden“. Seine Zweckwahlvorgänge

- Nutzen-Nutzen-Vergleich (Deckungsbeitragsvergleich)
- Kosten-Kosten-Vergleich (Soll-Ist-Kosten-Vergleich)
- Kosten-Nutzen-Vergleich (Erlös-Selbstkosten-Vergleich)

umfassen alle Aufgaben einer Kostenrechnung auf Voll- und Grenzkostenbasis. Unter Anlehnung an diese Begriffe werden die Aufgaben der Kostenrechnung näher erläutert.

Nutzen-Nutzen-Vergleich für die Entscheidungsvorbereitung

Eine Kostenrechnung kann Führungsentscheidungen kurzfristiger Art zukunftsbezogen nur unter der Prämisse des linearen Kostenverlaufs vorbereiten, der die Ermittlung vergleichbarer Grenzkosten und Deckungsbeiträge erlaubt.

Die Deckungsbeitragsrechnung erstellt je nach der Beschäftigungslage eine Artikelrangfolge nach den erwirtschafteten absoluten oder engpassbezogenen Deckungsbeiträgen. Nur Artikelrangfolgen lassen das »optimale Austauschverhältnis« für eine Verkaufs- und Fertigungsprogrammwahl sichtbar werden.

Aus der Erfolgsanalyse, dem Nutzen-Nutzen-Vergleich der erwirtschafteten Deckungsbeiträge, lassen sich Verkaufs- und Fertigungsprogramme mit einer Gewinnplanung entwickeln. Eine Nutzenoptimierung ist leichter realisierbar, wenn die gefertigten Leistungseinheiten die Engpassprobleme der Zielgruppen lösen helfen.

Kosten-Kosten-Vergleich für die Kostenkontrolle

Kostenplanung und Kostenkontrolle sind eine Vorbedingung für den Nutzen-Nutzen-Vergleich. Er benötigt für die Ermittlung vergleichbarer Deckungsbeiträge konstante Grenzkosten, auch Standardkosten genannt.

Das Sekundärziel, kurz Kostenkontrolle bezeichnet, überprüft die Kostenplanung sämtlicher Kostenstellen einer Unternehmung permanent durch den Soll-Ist-Kosten-Vergleich. Er vergleicht die auf den Istbeschäftigungsgrad umgerechneten Basisplankosten – dann Sollkosten genannt – mit den tatsächlich angefallenen Istkosten. Eine wirksame Kostenkontrolle ist nur mit Hilfe von Maßgrößen möglich.

Sie fehlen in der Istkostenrechnung und der traditionellen Vollkostenrechnung. Der dort praktizierte Kostenartenperiodenvergleich stellt die mit zeitlicher Verzögerung1 ermittelten Istkosten der letzten Rechnungsperiode den Istkosten der Vorperiode gegenüber. Dieser Kostenartenperiodenvergleich ist nur sinnvoll, wenn alle Änderungen der Kosteneinflussgrößen einschließlich

der Preisabweichungen zwischen zwei Perioden vorher eliminierbar sind.

In der flexiblen Plankostenrechnung schaltet die einheitliche Bewertung der Soll- und Istverbrauchsmengen mit Planwerten die Preiseinflüsse des Marktes aus. Die Umrechnung der Plankosten auf den Istbeschäftigungsgrad verhindert Störungen des Soll-Ist-Kosten-Vergleichs durch unterschiedliche Beschäftigungsgrade. Abweichungsanalysen messen den tatsächlichen Kostenverzehr an den Maßkosten, den Sollkosten.

Ein Soll-Ist-Kosten-Vergleich ermittelt die Kostenstruktur, deckt Verlust- und Schwachstellen auf, erkennt Kostenänderungen, Engpässe und Leerkosten, gewährleistet eine ständige Überwachung der Kostenwirtschaftlichkeit, leitet Kostensenkungen durch Rationalisierungsmaßnahmen ein, wenn der Verzehr der Produktivfaktoren ständig systematisch, exakt, chronologisch richtig, unabhängig von den Marktpreisen erfasst und verursachungsgerecht auf die Kostenstellen und Kostenträger wie in der flexiblen Plankostenrechnung verrechnet wird.

Kosten-Nutzen-Vergleich für die Erfolgskontrolle

Der Kosten-Nutzen-Vergleich entspricht einem Erlös-Selbstkosten-Vergleich. Er dient der Preisbildung bei Auftragsfertigungen und der Preiskontrolle bei Marktfertigungen. Die Preisbildung erhöht die Selbstkosten um den kalkulierten Stückgewinn. Der Preis ist dann eine Funktion der Kosten. Die Preiskontrolle stellt fest, ob der Marktpreis die Selbstkosten deckt.

Vollkostenrechnung

Die traditionelle Vollkostenrechnung betrachtet die Kostenpreiskalkulation für die Auftragsfertigung (z. B. Entwicklung eines kundenindividuellen Internetportals durch ein externes Softwarehaus) und Preiskontrolle für die Marktfertigung (z. B. Entwicklung eines Standardbuchhaltungs-Softwarepaketes durch ein Softwarehaus) als ihr Primärziel.

Die traditionelle Vollkostenrechnung glaubt, durch die Ermittlung der Selbstkosten und des Stückgewinns den Führungsinstanzen auch die notwendigen Daten für die Absatz- und Preispolitik einer Marktfertigung liefern zu können. Alle Vollkostenkalkulationen sind aber von den Beschäftigungsschwankungen der Periode oder den als normal bestimmten Beschäftigungsgraden abhängig und verstoßen bei der Zurechnung der Fixkosten fortwährend gegen das Verursachungsprinzip. Es fordert, dass

Kostenstellen oder Kostenträger nur mit den Kosten belastet werden dürfen, die sie verursacht haben.

Wenn keine Vollbeschäftigung vorliegt, übernehmen die gefertigten Leistungseinheiten auch die von ihnen nicht zu vertretenden Leerkosten, wodurch bei rückläufiger Beschäftigung die Angebotspreise steigen. Ein Unternehmen (z. B. PC-Hersteller), das auf Vollkostenbasis kalkuliert, wenn Marktpreise als Datum existieren (z. B. Kampfpreise der Massen-Discounter für Standard-PC der Einsteigerklasse), katapultiert sich selber aus dem Markt.

Fixkosten

Der sich permanent vergrößernde Angebotsüberhang (z. B. im Bereich der Rechenzentrums-Dienstleister, IT-Beratungskapazitäten der großen Consultinghäuser) und der durch technologische Entwicklung wachsende Fixkostenblock (z. B. Fabriken für Mikrochips, teure Softwarespezialisten für Wartung und Betrieb von Standardsoftware, aufwändige IT-Sicherheitsarchitekturen) erfordern ein Umdenken der Vollkostenrechnung für die Auftragsfertigung (Individuallösungen) und Marktfertigung (Standardlösungen). Der zunehmende Wettbewerb zwingt die Unternehmen, ihre Kosten den Marktpreisen anzupassen. Diese Erkenntnis leitete die Weiterentwicklung der Vollkostenrechnung zur Grenzplankosten- und Plandeckungsbeitragsrechnung ein. Ihre kalkulatorische Grundrechnung ermittelt »geplante variable Stückkosten, die bei linearen Kostenverläufen mit den Grenzselbstkosten übereinstimmen«. Sie sind bei beschäftigungsintervallfixen Kosten in ihrer Höhe von den Beschäftigungsschwankungen unabhängig. Vollkostenpreiskalkulationen berücksichtigen weder die Markteinflüsse noch das Marktverhalten, das eine Nutzenoptimierung erzwingt, noch den unterschiedlichen Beitrag, den jeder Artikel zur Fixkostendeckung beiträgt. Deckungsbeiträge, Deckungspunkte und Preisuntergrenzen sind ohne eine Kostenauflösung nicht bekannt, so dass eine elastische Preispolitik entfällt.

Verkaufsprogrammwahlen (Artikelrangfolgen) nach kalkulierten Stückgewinnen führen zu offenkundigen Fehlentscheidungen. Artikel mit niedrigem Stückgewinn können hohe Deckungsbeiträge erwirtschaften oder umgekehrt.

Die Deckungsbeitragsrechnung ermittelt den Kostenpreis für Auftragsfertigungen mit Hilfe des Bruttogewinnzuschlages. Er arbeitet auch wie die Vollkostenrechnung mit Durchschnittswerten, benutzt aber als Zuschlagsbasis die Grenzkosten oder den Grenznutzen. Dadurch wird ein echtes Herantasten an den Marktpreis möglich.

Aufgaben der Kostenträgerstückrechnung

Mit der Entwicklung der Grenzplankosten- und Plandeckungsbeitragsrechnung haben sich die Aufgaben der Kostenträgerstückrechnung erweitert.

Sie lauten:

- Ermittlung der Herstell- und Selbstkosten auf Voll- und Grenzkostenbasis,
- Ermittlung und Verrechnung von innerbetrieblichen Leistungen (Werkaufträgen) auf Voll- und Grenzkostenbasis,
- Ermittlung von Stückgewinn- und Bruttogewinnzuschlägen (Solldeckungsbeiträgen),
- Durchführung von Kostenpreiskalkulationen für Auftragsfertigung an private und öffentliche Auftraggeber auf Vollkostenbasis,
- Ermittlung von absoluten und relativen Preisuntergrenzen,
- Ermittlung von absoluten und engpassbezogenen Artikelrangfolgen für Erfolgsanalysen und Nutzenoptimierungen,
- Ermittlung von deckungsbeitragsorientierten Provisionsstaffeln für eine die gewählte Artikelrangfolge unterstützende Verkaufssteuerung,
- Bestandsbewertungen auf Voll- und Grenzkostenbasis,
- Wirtschaftlichkeitsrechnung.

In der Wirtschaftspraxis sind wenige Unternehmen in der Lage, nur mit einer Vollkosten- oder Teilkostenrechnung zu arbeiten. Auftrags- und Marktfertigungen herrschen in der Mehrzahl der Unternehmungen vor, Bestandsbewertungen für die Bilanz benötigen immer die Herstellkosten auf Vollkostenbasis. Eine Kostenrechnung kann die ihr heute gestellten Aufgaben nur erfüllen, wenn sie eine **Voll- und Teilkostenrechnung** nebeneinander fährt. Die Grenzplankostenrechnung berücksichtigt diesen Tatbestand, indem sie einmal jährlich eine Fixkostenumlage durchführt.

	a	b	c	d	e
Nr.	**Zweckwahlvorgang** Schmalenbach -	**Aufgaben der Kostenrechnung**		**Problemlösung** *formal*	*material*
1	***Nutzen-Nutzen Vergleich*** über den Deckungsbeitrags-vergleich Entscheidungs-vorbereitung, -steuerung und -kontrolle	***Analyse- und Informationsfunktion*** Preisuntergrenzenbestimmung für die Ermittlung des erzielbaren Preises		über die Optimierung von Lernprozessen	
		Zuschlagsbasis für die "absolute Preisuntergrenze"	in der Unter-beschäftigiung	über die Grenz-kosten	Deckungs-beitrags-rechnung
		Zuschlagsbasis für die "engpass-bezogene Preisuntergrenze"	in der Über-beschäftigiung	über den Grenz-nutzen	
	Primärfunktion Bessere Lösung von Engpassproblemen als die Mitbewerber	Artikelrangfolgen für Erfolgsanalysen, Programmwahlen und Programm-steuerungen im Absatz- und Fertigungsbereich für eine Nutzen-optimierung Wirtschaftlichkeitsrechnung auf Grenzkostenbasis	Motivation und Identifikation mit der Ziel-formulierung		Grundtyp I oder Grundtyp II
2	***Kosten-Kosten-Vergleich*** über den Soll-Ist-Kosten-Vergleich Kostenplanung und Kostenkontrolle *Sekundärfunktion*	***Steuerungs- und Kontrollfunktion*** Einführung von Standardsätzen Abweichungs- und Schwachstellen-analysen Rechtzeige Gegensteuerungs-massnahmen	feedback und feedvorward orientiert	über den Soll-Ist-Kosten-Vergleich auf Voll- und Grenzkostenbasis	Flexible Plankosten-rechnung auf Voll-kosten- und Grenzkosten-basis
3	***Kosten-Nutzen-Vergleich*** über den Erlös-Selbstkosten-vergleich	***Erfolgsermittlungsfunktion*** Preisbildung für die Auftragsfertigung Preisbildung für die Marktfertigung	mit der Voll-kostenrechnung	über den Nettogewinn =kalkulierten Stückgewinn	Gesamt- und Umsatzkosten-verfahren auf Vollkostenbasis
	Preisbildung und Preiskontrolle *Tertiärfunktion*	Betriebserfolgsrechnung Vertriebserfolgsrechnung Unternehmenserfolgsrechnung	mit der Deckungs-beitragsrechnung	über den Bruttogewinn = erwirtschafteten Deckungsbeitrag	Umsatzkosten-verfahren auf Grenzkostenbasis

Abbildung 189: Zweckwahlvorgang - Aufgaben - Kostenrechnungsverfahren

Bestände- und Inventurbewertung

In der Regel übernimmt die Kostenrechnungsabteilung die Vorbereitung, Durchführung und Bewertung der Inventur (z. B. Personal-Computer, Laptops, Drucker, Bildschirme, Softwarelizenzen).

Dabei sind die Bewertungsvorschriften des Handelsrechts (§ 255 HGB) und des Steuerrechts (§ 6 EStG) anzuwenden, wenn Leistungen (z. B. selbst erstellte Gebäude für das Rechenzentrum oder ein Schulungszentrum, selbst entwickeltes Softwaresystem) bilanziert werden. Der Wertansatz erfolgt zu Herstellungskosten unter Verzicht auf kalkulatorische Kosten.

Bei der Berechnung der Herstellungskosten dürfen in angemessenem Umfang Abnutzungen und sonstige Wertminderungen sowie angemessene Teile der Betriebs- und Verwaltungskosten eingerechnet werden, die auf den Zeitraum der Herstellung entfallen, Vertriebskosten gelten nicht als Betriebs- und Verwaltungskosten (§ 255 HGB).

Die »Herstellungskosten« setzen sich aus dem Material, Materialgemeinkosten, den Löhnen und Gemeinkosten sowie Sondereinzelkosten zusammen. Anteilige Verwaltungsgemeinkosten können, Vertriebskosten dürfen nicht in die Herstellungskosten einbezogen werden.

Für das Vorratsvermögen (z. B. PC-Zubehör eines IT-Lieferanten usw.) sind Anschaffungswerte plus Bezugskosten oder Herstellungskostenwerte anzusetzen (Niederstwertprinzip, § 255 HGB).

Liegen zur gleichen Zeit der Börsen- oder Marktpreis oder Zeitwert niedriger, so sind die Werte anzusetzen (Niederstwertprinzip, § 255 HGB).

Zur genauen Feststellung der Herstellkosten ist eine ordnungsgemäß geführte Kostenrechnung erforderlich. Die Gemeinkostenüberwälzung zu Vollkosten auf die Kostenträger (z. B. Outsourcing-Gebühren eines Full-Service-Outsourcing-Anbieters) soll auf der Grundlage eines Durchschnittsbeschäftigungsgrades (= Normalbeschäftigung) erfolgen, um die Unfertig- und Fertigerzeugnisbestände in Zeiten der Unterbeschäftigung (z. B. bei im Jahresverlauf ungleichmäßig ausgelasteten Rechnerkapazitäten des Outsourcing-Anbieters) nicht überzubewerten.

6 Deckungsbeitragsrechnung für IT-Controller

6.1 Grundlegendes zur Deckungsbeitragsrechnung

Vollkostenrechnungssysteme basieren auf dem Grundsatz der Kausalität und Proportionalität, d. h. sie nehmen eine proportionale Verrechnung der Fixkosten in der Kostenträgerzeit- und -stückrechnung vor. Hierbei wird im Allgemeinen unterstellt, dass eine proportionale Beziehung zwischen Einzel- und Gemeinkosten vorliegt. Da die Fixkosten in der Unternehmensrealität jedoch zeit- und nicht volumenabhängig sind, liefern Vollkostenverfahren häufig nicht aussagefähige Informationen für Unternehmensentscheidungen. Dies zeigt das folgende

BEISPIEL: INTERFACE GMBH

Die Interface GmbH stellt im Werk 1 zwei Produkte her, Serielles Druckerkabel (Produkt A) und USB-Druckerkabel (Produkt B). Folgende Ausgangsdaten stehen zur Verfügung:

Produkt	A	B	Gesamt
Produzierte Menge (Stück/Jahr)	500.000	1.000.000	1 500.000
Fertigungsmaterial (FM) (EUR/Jahr)	300.000	1 200.000	1 500.000
Fertigungslohn (FL) (EUR/Jahr)	300.000	300.000	600.000
Gemeinkosten (EUR/Jahr)			2 400.000
Gesamtkosten (EUR/Jahr)			4 500.000

Das Unternehmen hat eine Vollkostenrechnung nach dem Verfahren der summarischen Zuschlagskalkulation. Folgende Möglichkeiten der Selbstkostenkalkulation sind denkbar:

a) Zuschlagskalkulation auf der Basis der Fertigungslöhne:

$$\text{Gemeinkostenzuschlag} = \frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Fertigungslöhne}} * 100$$

$$= \frac{2.400.000}{600.000} * 100 = 400$$

Der Gemeinkostenzuschlag beträgt 400 % auf den Fertigungslohn.

b) Zuschlagskalkulation auf der Basis des Fertigungsmaterials:

$$\text{Gemeinkostenzuschlag} = \frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Fertigungsmaterial}} * 100$$

$$= \frac{2.400.000}{1.500.000} * 100 = 160$$

Der Gemeinkostenzuschlag beträgt 160 % auf das Fertigungsmaterial.

c) Zuschlagskalkulation auf der Basis der gesamten Einzelkosten (EK):

$$\text{Gemeinkostenzuschlag} = \frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Gesamte Einzelkosten}} * 100$$

$$= \frac{2.400.000}{2.100.000} * 100 = 114{,}29$$

Der Gemeinkostenzuschlag beträgt 114,29 % auf die gesamten Einzelkosten. Die Stückkostenkalkulation ergibt nun folgendes Bild bezüglich der Alternativen a bis c:

Produkt	A	B	Gesamt
Produzierte Menge (Stück/Jahr)	500.000	1.000.000	1 500.000
Fertigungsmaterial (FM) (EUR/Jahr)	300.000	1 200.000	1 500.000
Fertigungslöhne (FL) (EUR/Jahr)	300.000	300.000	600.000
Gemeinkosten (EUR/Jahr)			2 400.000

Produkt	A	B	Gesamt
Lösung a (400 % auf FL)	1 200.000	1 200.000	2 400.000
Gesamtkosten (EUR/Jahr)	1 800.000	2 700.000	
Selbstkosten (EUR/Stück)	3,60	2,70	
Lösung b (160 % auf FM)	480.000	1 920.000	2 400.000
Gesamtkosten (EUR/Jahr)	1 080.000	3 420.000	
Selbstkosten (EUR/Stück)	2,16	3,42	
Lösung c (114,29 % auf EK)	685 7001	1 714 3001	2 400.000
Gesamtkosten (EUR/Jahr)	1 285 700	3 214 300	
Selbstkosten	2,57	3,21	

Das Ergebnis der Zuschlagskalkulation zeigt, dass die Selbstkosten, abhängig von der gewählten Zuschlagsbasis, sich zwischen EUR/Stück 2,16 und 3,60 bzw. 2,70 und 3,42 bewegen. Damit wird deutlich, dass die Schlüsselung von Gemeinkosten letztlich willkürlich ist, da sie dem tatsächlichen Kostenverhalten im Betrieb nicht entspricht. Je höher die Gemeinkosten im Verhältnis zu den Einzelkosten sind, d. h. je größer die errechneten prozentualen Gemeinkostenzuschläge, umso größer wird der Umlagefehler. Die Aussagekraft der Vollkostenrechnung im Hinblick auf dispositive Maßnahmen wird immer geringer.

Mehrere Merkmale determinieren eine Deckungsbeitragsrechnung:

- Sie gliedert als Teilkostenrechnung alle Kostenarten in ihre variablen und fixen Kostenbestandteile auf. Auf die Leistungseinheiten werden nur Grenzkosten verrechnet, die sich gegenüber der Ausbringungsmenge oder einer Bezugsgrößeneinheit, z. B. Fertigungsstunden, beschäftigungsproportional verhalten. Einzelheiten und Grundsätze der Bezugsgrößenwahl für die Grenzplankostenrechnung schildert Kilger ausführlich.

Teilkostenrechnung

Der Begriff Teilkostenrechnung bedeutet, dass der Soll-Ist-Kosten-Vergleich, die Kalkulation und innerbetriebliche Leistungsverrechnung sich auf die Grenzkosten, d. h. den Teil der beschäftigungsabhängigen Gesamtkosten beschränken. Eine Teilkostenrechnung strebt trotzdem die Vollkostendeckung konsequenter an als eine Vollkostenrechnung, die ihren Deckungspunkt ($E = K_g$) nicht kennt. Sobald eine Verknüpfung der Teilkostenrechnung mit der Erlösseite erfolgt, entsteht daraus die Deckungsbeitragsrechnung.

- Die Deckungsbeitragsrechnung subtrahiert die Grenzselbstkosten vom Erlös. Er wird als Bezugsgröße und reiner Grundwert gleich 100 % gesetzt. Damit wird die Marktorientierung der Deckungsbeitragsrechnung dokumentiert und ein retrograder Rechenweg ausgelöst.

Vollkostenrechnung

Eine Vollkostenrechnung gliedert die Kostenarten in Einzel- und Gemeinkosten und verrechnet sie auf die Leistungseinheiten als Vollkosten, d. h. mit ihren variablen und fixen Kostenbestandteilen. Bei der Preisbildung für Auftragsfertigungen setzt die Vollkostenrechnung die Selbstkosten als Bezugsbasis für die Stückgewinnermittlung gleich 100 %. Der Preis ist dann eine Funktion der Kosten. Der rechentechnische Lösungsweg verläuft progres-

siv von den Herstellkosten über die Selbstkosten und dem kalkulatorischen Gewinnzuschlag zum Verkaufspreis.

Abbildung 190: Kalkulationsschema Vollkosten- und Teilkostenrechnung

- Die Differenz zwischen dem Erlös und den Grenzselbstkosten wird als absoluter Deckungsbeitrag – db_{abs} – bezeichnet.
- Die Deckungsbeitragsrechnung eignet sich besonders für Fertigungsprogramme mit homogenen Leistungseinheiten und hohen Ausbringungsmengen, die den anonymen Markt bedienen (Massenfertigung).

Prämissen

Bei der Vorbereitung von Entscheidungshilfen hat eine Deckungsbeitragsrechnung folgende Prämissen zu beachten:

- ***Linearer Kostenverlauf (Sollkostenverlauf):*** Der lineare Kostenverlauf bewirkt, dass variable Stückkosten und Grenzkosten bei beschäftigungsintervallfixen Kosten gleich sind.
- ***Konstante Erlöse (proportionale Planerlöse bzw. Planpreise):*** Eine Deckungsbeitragsrechnung benötigt für die Dauer einer Planperiode konstante Erlöse. Ob sie als Datum des Marktes (Planerlöse) oder als Angebotspreise (Planpreise) existieren, ist unwichtig. Nur eine lineare Erlöskurve erlaubt eine uneingeschränkte und direkte Vergleichbarkeit der Deckungsbeiträge.
- ***Konstante Grenzkosten (Plangrenzselbstkosten bzw. Plangrenzherstellkosten):*** Konstante und damit vergleichbare Deckungsbeiträge lassen sich nur errechnen, wenn

Stückerlöse und Stückgrenzselbstkosten innerhalb einer Planperiode unverändert bleiben. Voraussetzung für eine aussagefähige Deckungsbeitragsrechnung ist eine exakte Ermittlung der Grenzselbstkosten über eine richtige Bezugsgrößenwahl für die Gemeinkostenplanung und möglichst weitgehende Kostenauflösung (vgl. Kilger).

- ***Durchschnittliche Auftragszusammensetzung:*** Deckungspunkt-Diagramme verlieren ihre Aussagekraft, wenn neben dem umsatzproportionalen Verlauf der Planerlöse, der Plangrenzselbstkosten und der Planausbringungsmengen nicht die geplante durchschnittliche Auftragszusammensetzung des Absatzplanes eingehalten werden kann.

Alle vier Voraussetzungen erfüllt ein Onlineshop für IT-Zubehör. Der für ein halbes Jahr (die Planperiode) gültige Warenkatalog garantiert eine durchschnittliche Auftragszusammensetzung und konstante Planpreise, der Großeinkauf für eine Planperiode Standardgrenzselbstkosten und damit bei beschäftigungsintervallfixen Kosten einen linearen Kostenverlauf mit gleich bleibenden Deckungsbeiträgen.

Die letzteren sind für Erfolgsanalysen und Programmwahlen vergleichbar und erlauben eine Gewinnplanung, indem man vom Plandeckungsbeitragsvolumen aller Planabsatzmengen die Planfixkosten subtrahiert.

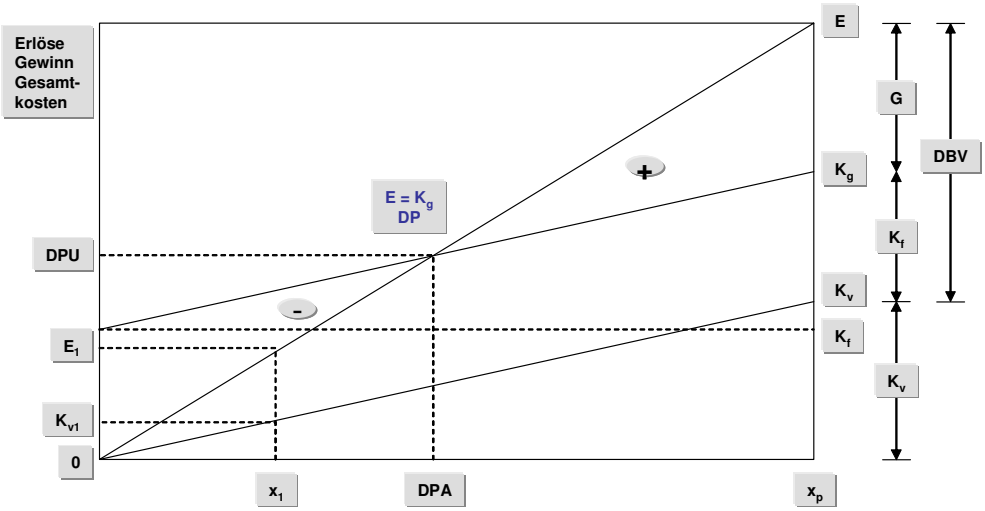
$(E_p - K_{vp}) - K_{fp} = G_p$.

Die einzige Unbekannte im IT-Versandhandel ist die Planabsatzmenge. Ein Soll-Ist-Vergleich zwischen den Plan- und Istabsatzmengen informiert das Management des IT-Versenders über die Differenz zwischen dem Plan- und Istgewinn, wenn keine weiteren Abweichungen zwischen Plan- und Istgrenzkosten, Plan- und Isterlösen vorliegen.

E		Summe Erlöse
K_v	–	Summe Grenzselbstkosten
DBV	=	Deckungsbeitragsvolumen
K_f	–	Blockfixkosten
G	=	Gesamtgewinn

Wenn bei beschäftigungsintervallfixen Kosten und gleich bleibender, durchschnittlicher Auftragszusammensetzung Ausbringungsmenge (x_1), Erlöse (E_1) und Grenzkosten (K_{v1}) sich umsatzproportional verhalten, sind die Deckungsbeiträge einer Planperiode miteinander vergleichbar, vgl. Abbildung 191.

Nach dem System der Vollkostenrechnung (Zuschlagskalkulation) ergäbe sich jedoch folgender Kostenverlauf: Der Deckungspunkt (DP) ist nicht erkennbar, die Fixkosten sind proportionalisiert, vgl. Abbildung 192.



X_1 = K_{v1} = E_1 = umsatzproportionaler Verlauf
X_1 = 1 LE (x_2 = 2 LE)
K_{v1} = 10 EUR (K_{v2} = 20 EUR)
E_1 = 15 EUR (E_2 = 30 EUR)

DBV	Deckungsbeitragsvolumen	K_g	Gesamtkosten
DP	Deckungspunkt	K_f	Fixkosten
DPU	Deckungspunktumsatz	K_v	Variable Kosten
E	Erlöse	x_p	Planausbringung
LE	Leistungseinheit		
-	Verlustzone	+	Gewinnzone

Abbildung 191: Deckungspunktdiagramm - linearer Gesamtkostenverlauf

Da die reale Wirtschaftsentwicklung durch eine zunehmende Automatisierung der Fertigungsprozesse geprägt wird, nimmt der Anteil der Gemeinkosten an den Gesamtkosten laufend zu.

Aus der Notwendigkeit heraus, das Rechenwerk der Kosten- und Leistungsrechnung für Steuerungsaufgaben einsetzen zu können, wurden daher vielfältige Systeme von Teilkostenrechnungen

entwickelt, die grundsätzlich wie die Vollkostenrechnung auf Ist-, oder Plankosten aufbauen können (vgl. Kilger und Riebel).

Die zahlreichen Varianten der Teilkostenrechnungen lassen sich auf zwei Grundtypen zurückführen, die auf einem unterschiedlichen Denkansatz bei der Kostenauflösung basieren. Den Kostenträgern werden beim Grundtyp I nur die bezüglich der Beschäftigung als proportional geltenden Kosten zugerechnet (analog dem Kausalitätsprinzip), beim Grundtyp II die (relativen) Einzelkosten, das sind nur solche Kosten, die einem Untersuchungsobjekt auf Grund einer identischen Entscheidung zugerechnet werden können (analog dem Identitätsprinzip).

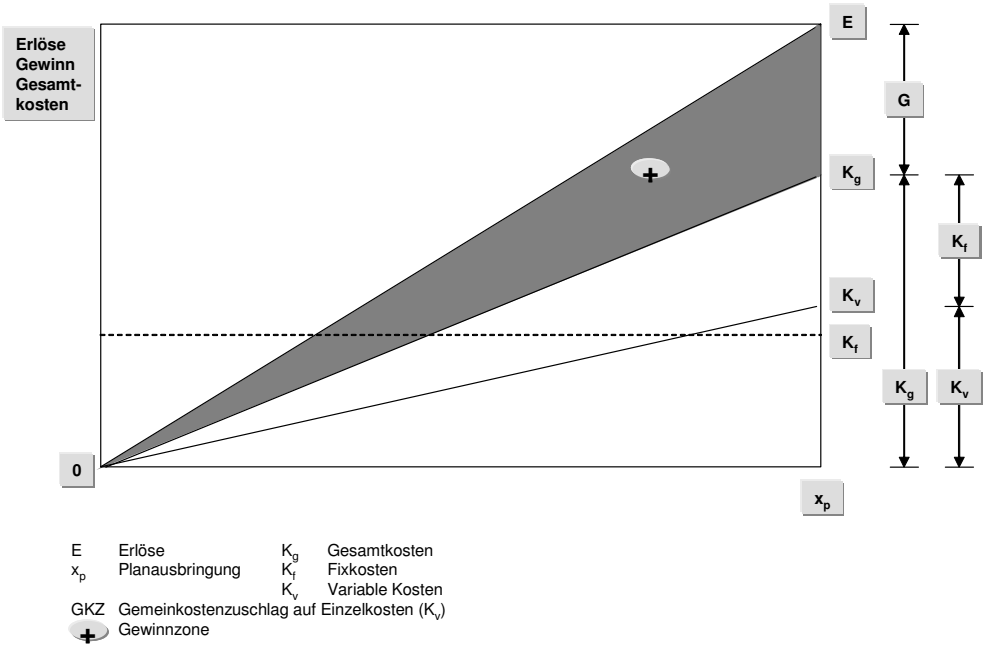


Abbildung 192: Gesamtkostenverlauf mit proportionalisierten Fixkosten

Im Rahmen der Teilkostenverfahren ist eine Weiterverrechnung des Gemeinkostenblocks auf die Kostenträger über den ersten Deckungsbeitrag hinaus bei Anwendung weiterentwickelter Verfahren möglich. Diese unterscheiden sich jedoch von Vollkostenrechnungsverfahren prinzipiell dadurch, dass auf eine Schlüsselung der Gemeinkosten möglichst verzichtet wird und eine schicht- oder stufenweise Zuordnung der Gemeinkosten zu Kos-

tenstellen oder Kostenträgern, d. h. eine direkte Weiterverrechnung erfolgt. Diese Verfahren werden mit stufenweiser Fixkostendeckungsrechnung bezeichnet.

6.2 Begriffserklärungen und Zahlenbeispiele

Das Prinzip der Teilkostenrechnung beruht darauf, den Kostenträgern nur die Grenzkosten zuzurechnen, die Gemeinkosten jedoch als Periodenfixkosten en bloc gegen den Periodendeckungsbeitrag zu verrechnen. Im Grundtyp I, der im Folgenden betrachtet wird, entsprechen die Grenzkosten den variablen Kosten.

Variable Kosten (= Grenzkosten) sind nach diesem Verständnis die Kosten einer Produkt- oder Leistungseinheit, die zusätzlich entstehen (bzw. entfallen), wenn diese Einheit produziert (bzw. nicht produziert) wird.

Fixe Kosten entstehen zeitabhängig und werden innerhalb eines bestimmten Zeit- und Beschäftigungsintervalls von Schwankungen des Beschäftigungsgrades (Ausbringung und Distribution) nicht beeinflusst.

Durch Einfügung der Erlöse in die Teilkostenrechnung entsteht die Deckungsbeitragsrechnung. Der Deckungsbeitrag stellt die Differenz zwischen variablen bzw. Grenzkosten und Umsatzerlösen (Gesamt- oder Periodendeckungsbeitrag bzw. Deckungsbeitragsvolumen) bzw. zwischen variablen Stückkosten und Verkaufspreis (Stückdeckungsbeitrag) dar. Der Deckungsbeitrag dient zunächst zur Abdeckung der Periodenfixkosten, der überschießende Rest stellt den Gewinn des Unternehmens dar.

BEISPIEL: E-LUX KG

Folgendes Beispiel erläutert diese Begriffe: Die E-Lux KG, ein Unternehmen der IT-Industrie, stellt im Werk 1 nur ein Produkt (CD-RW-Brenner) her, der Preis beträgt pro Stück EUR 27,50, die Selbstkosten 22,50 EUR. Alle produzierten Geräte werden in der gleichen Periode abgesetzt. Die Planerfolgsrechnung sieht wie folgt aus:

	T€
Gesamterlöse	5 500
abzüglich gesamte Umsatzkosten	4 500
Gewinn	1.000

Die Kostenauflösung ergibt, dass von den Gesamtkosten T€ 2 400 Fixkosten darstellen. Die Erfolgsrechnung nach dem System der Deckungsbeitragsrechnung zeigt folgendes Bild:

	T€
Gesamterlöse (E)	5 500 (bei 200.000 Stück)
– Summe Grenzkosten (Kv)	2 100
Deckungsbeitragsvolumen (DBV)	3 400
– Fixkosten (K_f)	2 400
Gesamtgewinn (G)	*1.000*

In der Stückerfolgsrechnung weist die Deckungsbeitragsrechnung nur den Bruttoerfolg (Deckungsbeitrag pro Stück oder absoluten Deckungsbeitrag) aus, der Nettoerfolg (Gewinn nach Selbstkosten) kann nur der Periodenrechnung entnommen werden:

	€
Stückerlöse (e)	27,50
Grenzkosten (k_v)	10,50
Deckungsbeitrag pro Stück (db)	*17,—*
(absoluter Stückdeckungsbeitrag)	

In der Vollkostenrechnung werden Selbstkosten und Stücknettogewinne wie folgt errechnet:

	€		
Stückerlös (e)	27,50	EK	10,50 €
abzüglich Selbstkosten (SK)	22,50	GK	12,00 €
Netto-Stückgewinn (g)	5,—	SK	22,50 €

	Vollkosten-rechnung	**Deckungs-beitragsrechnung**
Gesamterfolg	E – Kg = G	$E - K_v = DBV$
(Periodenerfolg)		$DBV - K_f = G$
Stückerfolg (g bzw. db)	$e - k_v - \frac{K_f}{x} = g$	$e - k_v = db_{abs}$

Es ist zu ersehen, dass in der Deckungsbeitragsrechnung die Stückerfolgsrechnung nur den Bruttoerfolg (db_{abs}) ausweist.

Die Deckungsbeitragsrechnung zeigt, dass ein Betriebsgewinn entsteht, wenn der Deckungsbeitrag die Fixkosten übersteigt. Liegt dieser unter den Fixkosten, entsteht ein Betriebsverlust, ist dieser gleich den Fixkosten, dann entsteht weder Verlust noch Gewinn. Dieser Punkt innerhalb eines Beschäftigungsintervalls wird mit Deckungspunkt, Gewinn- oder Nutzenschwelle oder als break-even-Punkt bezeichnet (vgl. hierzu Abbildung 191, wo dieser Punkt graphisch in Form eines Gewinnschwellendiagramms dargestellt ist). Die Nutzenschwelle (break-even-Punkt) kann in Leistungseinheiten als Deckungspunktausbringung (DPA) oder in EUR/Umsatzerlöse als Deckungspunktumsatz (DPU) dargestellt werden. Für die Berechnung gilt:

Deckungspunktausbringung (DPA) in Stück

$$= \frac{Fixkosten\,(Kf)}{Deckungsbeitrag\,(db)}$$

oder, da db = e – k_v ist, gilt:

$$DPA = \frac{K_f}{e - k_v}$$

Der Deckungspunktumsatz errechnet sich, wenn die Deckungspunktausbringung mit dem Stückerlös (e) multipliziert wird:

$$= \frac{Fixkosten\,(Kf)}{Deckungsbeitrag\ (db)} * e$$

$$DPU = \frac{K_f}{e - k_v} * e$$

Der Deckungsgrad (DG) bezeichnet den prozentualen Anteil des Deckungsbeitrages am Erlös und errechnet sich wie folgt:

$$\text{Deckungsgrad} = \frac{Deckungsbeitragsvolumen}{Umsatzerlöse} * 100$$

oder

$$\text{DG} = \frac{DBV}{E} * 100$$

Bezogen auf das Zahlenbeispiel (S. 381 f.) errechnen sich DPA, DPU und DG wie folgt:

(Prämisse: Kapazitätsgrenze x_{max} = 200.000 LE):

BEISPIELE

Deckungspunktabsatz:

$$DPA = \frac{K_f}{e - k_v}$$

$$DPA = \frac{2.400.000}{27{,}50 - 10{,}50} = \frac{2.400.000}{17{,}00} = 141.176{,}47\ LE$$

Deckungspunktumsatz:

$$DPA = \frac{K_f}{e - k_v} * e$$

$$DPA = \frac{2.400.000}{27{,}50 - 10{,}50} * 27{,}50 = 3.882.353\ EUR$$

Der Deckungsgrad ergibt sich:

$$DG = \frac{DBV}{e}$$

$$DG = \frac{3.400.000}{5.500.00} * 100 = 61{,}82\ \%$$

Die Gewinnschwelle im Werk 1 des IT-Unternehmens wird also bei Produktion und Absatz von 141.177 CD-RW-Brennern erreicht, was einem Umsatzerlös von 3.882.353 entspricht. Der Deckungsgrad entspricht 61,82 % vom Umsatz. Die Überprüfung des Ergebnisses lässt sich wie folgt durchführen:

Position	**EUR**
Gesamterlös ohne Gewinn oder Verlust (E)	3 882 353
abzüglich Grenzkosten (K_v) 141 176,47 Stück • 10,50	1 482 353
Deckungsbeitragsvolumen (DBV)	2 400.000
abzüglich Fixkosten (K_f)	2 400.000
Gewinn/Verlust	**0**

Der Deckungspunktumsatz kann auch nach folgender Formel errechnet werden:

$$DPU = \frac{K_f}{DG}$$

d. h. für dieses Beispiel:

$$DPU = \frac{2.400.000}{61{,}82\%} = 3.882.353\ EUR$$

Für die betriebswirtschaftliche Risikoanalyse werden aus der Deckungsbeitragsrechnung errechnete Kennzahlen, der Sicherheitskoeffizient und der Plankoeffizient, häufig herangezogen.

Der Sicherheitskoeffizient (SIK) gibt an, um wie viel Prozent der Planumsatz unterschritten werden darf, bis die Gewinnschwelle erreicht ist. Er errechnet sich wie folgt:

$$SIK = \frac{Planumsatz - Plandeckungspunktumsatz}{Planumsatz}$$

$$SIK = \frac{U_p - DPU_p}{U_p}$$

Ein hoher, möglichst nahe an den theoretischen Grenzwert 1 heranreichender Sicherheitskoeffizient zeigt an, dass das Unternehmen frühzeitig in der Geschäftsperiode die Gewinnschwelle erreicht und über größere Sicherheitsmargen bei eventuellen Markt- und Kostenrisiken verfügt.

Der Kapazitätskoeffizient (KK) stellt das Deckungsbeitragsvolumen in Beziehung zum Fixkostenblock dar und errechnet sich wie folgt:

$$Kapazitätskoeffizient\ (KK) = \frac{Deckungsbeitragsvolumen}{Fixkosten}$$

$$KK = \frac{DBV}{K_f}$$

Die Aussage dieser Kennzahl entspricht im Wesentlichen der des Sicherheitskoeffizienten, wobei ein hoher Wert auf stabile Erfolgsbedingungen hinweist, wenn das Deckungsbeitragsvolumen die Fixkosten entsprechend überschreitet.

Bezogen auf das Beispiel errechnet sich der Sicherheitskoeffizient (SIK) wie folgt:

$$SIK = \frac{U_p - DPU_p}{U_p}$$

$$SIK = \frac{5.500.000 - 3.882.353}{5.500.000} = 0{,}294$$

Bezogen auf das Marktrisiko sagt der Sicherheitskoeffizient aus, dass bei einem mengeninduzierten Umsatzrückgang um 30 % (genauer 29,4 %) das Unternehmen in die Verlustzone eintreten würde.

Der Kapazitätskoeffizient (KK) ergibt sich wie folgt:

$$KK = \frac{DBV}{K_f}$$

$$KK = \frac{3.400.000}{2.400.000} = 1{,}417$$

Bei den gegebenen Produktions- und Absatzbedingungen sind Fixkosten im Deckungsbeitragsvolumen 1,4 (genau 1,417) mal enthalten, etwa 40 % des Fixkostenvolumens entsprechen dem Betriebserfolg (Gewinn).

Der Deckungsgrad wird in der Praxis häufig zur Beurteilung des Erfolges von Produkten und Leistungen herangezogen.

Für Unternehmensentscheidungen eignet er sich jedoch nur in Ausnahmefällen, und zwar für die Zwecke der Ermittlung eines so genannten »Tastpreises« bei der Einführung neuer Produkte, wenn der Marktpreis nicht bekannt ist sowie für Fälle einer wertmäßig fest bestimmten Nachfrage ohne betriebliche Engpässe. Bei diesen Voraussetzungen ist es sinnvoll, das Produkt mit dem höchsten Deckungsgrad zu fördern. Hierzu folgendes Beispiel:

FALLSTUDIE: DECKUNGSBEITRAGSRECHNUNG (E-LUX GMBH)

Der Unternehmensberater X tritt an die E-Lux GmbH mit folgender Nachfrage heran:

Zu Weihnachten will X IT-Zubehör als Präsent an seine Kunden verschenken. Ihm ist es egal, was für und wie viel Geräte dies sind, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden:

a) X hat 10.000 € für diese Präsente in seinem Budget und will höchsten diesen Betrag ausgeben.

b) die Geschenke dürfen je Stück nicht mehr als 40,- € kosten, um die steuerliche Abzugsfähigkeit zu gewährleisten.

Die E-Lux GmbH hat außer CD-RW-Brennern noch folgende Produkte:

Produkt	**p / Stück**	**k_v / Stück**	**db_{abs} / Stück**	**db_{rel} %***
Laptop-Tasche	27,50	10,50	17,—	62
USB-Uhr	54,—	28,—	26,—	48
PDA	46,—	32,—	14,—	30
USB-Harddisk	77,—	22,—	55,—	71
				* gerundet

Abbildung 193: Daten zur Produkt-Palette der E-Lux GmbH

Es lässt sich nun eine Sortenrangfolge aufstellen:

Produkt	**Rang db_{abs}**	**Rang db_{rel}**
Laptop-Tasche	3	2
USB-Uhr	2	3
PDA	4	4
USB-Harddisk	1	1

Abbildung 194: Rangliste der Wertigkeiten

Eine Optimierung nach relativen Deckungsbeiträgen führt zum Ergebnis, dem Kunden 363 Laptop-Taschen (10.000 : 27,50) an-

zubieten, da der Artikel mit dem höchsten Deckungsgrad (USB-Harddisk) die Preisbedingung nicht erfüllt.

Hierdurch wird ein Deckungsbeitragsvolumen von EUR 6 171,— (363 Stück mal EUR 17,— Deckungsbeitrag) erreicht. Eine Auswahl des Produktes mit dem nächst höchsten Stückdeckungsbeitrag (USB-Uhr, da der Rang 1 nicht berücksichtigt werden kann) würde dagegen nur zu einem Deckungsbeitrag von EUR 4 810,— führen (10.000 : 54,— ~ 185 Stück; 185 • 26,— = 4 810)

Der Betriebserfolgsausweis bei Teil- und Vollkostenrechnung ist nur bei periodengleicher Produktions- und Absatzmenge, d. h. wenn keine Bestandsveränderungen vorliegen, identisch. Liegt diese Bedingung nicht vor, so führen Änderungen im Erzeugnisbestand zu unterschiedlichen Betriebserfolgsausweisen, wenn die Erzeugnisbestände auf teil- oder vollkostenbasierenden Herstellkosten bewertet werden.

Dies wird am Beispiel der E-Lux GmbH (vgl. S. 381 f.) dargestellt. Folgende ergänzende Informationen sind zur Errechnung der Herstellkosten erforderlich:

Die gesamten Kosten von EUR 4 500.000 lassen sich in ihre fixen und variablen Bestandteile wie folgt auflösen:

Gemeinkosten	**Summe**	**fix**	**variabel**
Fertigungsgemeinkosten	1 500.000	1 350.000	150.000
Materialgemeinkosten	600.000	500.000	100.000
Einzelkosten (FL, FM)	1 800.000	–	1 800.000
Herstellkosten	3 900.000	1 850.000	2 050.000
Verwaltungs- und Vertriebskosten	600.000	550.000	50.000
Selbstkosten	4 500.000	2 400.000	2 100.000

Abbildung 195: Herstellkosten der E-Lux GmbH

Hieraus ergibt sich für die Herstellkosten (HK) im Falle der Fertigung von 200.000 Stück:

Herstellkosten bei Vollkostenrechnung pro Stück

EUR 3 900.000 : 200.000 Stück = EUR 19,50

oder in der Stückkalkulation (Zuschlagskalkulation): (Aus Vereinfachungsgründen wurde auf der Trennung der Gemeinkostenzuschläge nach Fertigung, Material, Verwaltung und Vertrieb verzichtet.)

Einzelkosten (FL, FM) EUR 1.800.000 : 200.000 Stück	=	EUR 9,00
Fertigungs- und Materialgemeinkosten (116,7 % der Einzelkosten)	=	EUR 10,50
Herstellkosten		EUR 19,50

Errechnung des Fertigungs- und Materialgemeinkostenzuschlags (Basis: Gesamte Einzelkosten):

$$\frac{1.500.000 + 600.000}{1.800.000} * 100 = 116{,}7$$

Die Herstellungskosten der Teilkostenrechnung betragen dagegen pro Stück:

EUR 2 050.000 : 200.000 Stück = EUR 10,25

Folgende drei Perioden werden im Hinblick auf das Betriebsergebnis nach Voll- bzw. Teilkostenverfahren verglichen:

Periode 1: alle 200.000 erzeugten Artikel (Laptop-Tasche) werden in einer Periode produziert und abgesetzt.

Periode 2: Von den 200.000 produzierten Artikeln werden 150.000 abgesetzt, 50.000 auf Lager genommen.

Periode 3: 250.000 Artikel werden abgesetzt, 200.000 Artikel produziert. Nach Periode 3 ist der Lagerbestand also wie zu Beginn 0.

Der Preis beträgt in allen Fällen EUR 27,50 pro Stück.

PERIODE 1:

Produzierte Menge:	200.000 Stück
abgesetzte Menge:	200.000 Stück
Bestandsveränderung (BVÄ)	0 Stück

Vollkostenrechnung:	EUR
Erlöse	5.500.000
Herstellkosten des Umsatzes	3.900.000
Verwaltungs- und Vertriebskosten	600.000
Betriebsgewinn	1.000.000

Teilkostenrechnung:	
Erlöse	5.500.000
variable Herstellkosten	2.050.000
variable Verwaltungs- und Vertriebskosten	50.000
Deckungsbeitrag	3.400.000
Periodenfixkosten	2.400.000
Betriebsgewinn	1.000.000

In beiden Fällen wird ein identischer Betriebsgewinn ausgewiesen.

PERIODEN 2 UND 3:

	Periode 2	*Periode 3*
produzierte Artikel:	200.000 Stück	200.000 Stück
abgesetzte Artikel:	150.000 Stück	250.000 Stück
Bestandsveränderung (BVÄ)	+ 50.000 Stück	– 50.000 Stück
Vollkostenrechnung	***EUR***	***EUR***
Erlöse	4.125.000	6.875.000
Herstellkosten des Umsatzes	2.925.000	4.875.000
Verwaltungs- und Vertriebskosten	600.000	600.000
Betriebsgewinn	600.000	1.400.000
Teilkostenrechnung:		
Erlöse	4.125.000	6.875.000
variable Herstellkosten des Umsatzes	1.537.500	2.562.500
variable Verwaltungs- und Vertriebskosten	50.000	50.000
Deckungsbeitrag	2 537 500	4 262 500
Periodenfixkosten	2 400.000	2 400.000
Betriebsgewinn	137 500	1 862 500

Das Beispiel zeigt, dass bei Anwendung von Voll- oder Teilkostenrechnungsverfahren unterschiedliche Betriebsergebnisse ausgewiesen werden können, da Periodenverschiebungen durch Bestandsveränderungen auftreten.

Die Programmoptimierung im Mehrproduktunternehmen ist ohne eine Deckungsbeitragsrechnung kaum möglich. In der Praxis ist die Festlegung eines gewinnoptimalen Sortiments oder Produktionsprogramms normalerweise nicht durch das Unternehmen frei bestimmbar, sondern unterliegt vielfältigen Begrenzungen.

Diese einschränkenden Bedingungen werden durch das externe Umfeld (Markt, Kunde, Staat, Gesetze, usw.) oder auch durch interne Restriktionen des Unternehmens (Betriebsmittel, Mitarbeiter, Materialversorgung, Finanzierung) bestimmt.

Werden durch diese Restriktionen die Aktionsmöglichkeiten im Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt oder über einen gewissen Zeitraum beschränkt, bildet sich ein Engpass.

Der betriebliche Engpass kann sich von Zeit zu Zeit für das gleiche Unternehmen oder das gleiche Produkt ändern. Zu Beginn des Planungsprozesses zur Programmoptimierung wird der Engpass bestimmt. Dieser wird in Beziehung zum Deckungsbeitrag gesetzt und bildet den Deckungsbeitrag pro Engpassfaktor. Ist zum Beispiel eine Knappheit bei den Rohstoffen gegeben, so kann der Deckungsbeitrag pro Kilo Rohstoff, bei Facharbeitermangel der Deckungsbeitrag pro Facharbeiterstunde Engpassfaktor sein. Es können auch mehrere Engpässe gleichzeitig auftreten.

Der Deckungsbeitrag pro Engpassfaktor wird zum bestimmenden Entscheidungsparameter für die Programmoptimierung. Die Abkürzung heißt dann: db_{eng}.

FALLSTUDIE: DECKUNGSBEITRAGSRECHNUNG (INTERFACE GMBH)

(Zwei Produkte, ein bestimmender Engpass, Höchst-/Mindestmengenbegrenzung)

Die Interface GmbH stellt im Werk 2 Brenner für Personal-Computer in zwei Typen her:

Typ A CD-RW-Brenner

Typ B DVD-Brenner

Folgende Informationen sind verfügbar:

Typ	**A**	**B**
Kosten je Einheit (in EUR)	**EUR**	**EUR**
Fertigungsmaterial (FM)	15,—	27,—
Fertigungslöhne (FL)	3,60	3,30
variable Gemeinkosten	3,60	4,80
Verkaufspreis	30,—	42,—
Periodenfixkosten	750.000,—	

Bei der Budgetplanung für das nächste Jahr werden folgende Problembereiche diskutiert:

Fall 1

Der Vertriebsleiter legt dar, dass er zu den geplanten Preisen folgende Höchstmengen absetzen kann:

Typ A	80.000 Stück
Typ B	150.000 Stück

Gleichzeitig weist er jedoch darauf hin, dass aus Gründen der Kunden- und Marktpflege folgende Mindestmengen angeboten werden müssen:

Typ A	25.000 Stück
Typ B	80.000 Stück

Fall 2

Der Produktionsleiter erläutert die Kapazitätssituation wie folgt: Aufgrund vertraglicher Verpflichtungen beliefert die Interface GmbH ihre Kunden in einem Just-in-time-Verfahren. Die Geräte müssen 100 %-fehlerfrei geliefert werden.

Daher durchlaufen alle Geräte vor Auslieferung einer computergesteuerten Funktionskontrolle. Dieser Prüfcomputer hat eine Kapazität von 1 850 Stunden im Jahr.

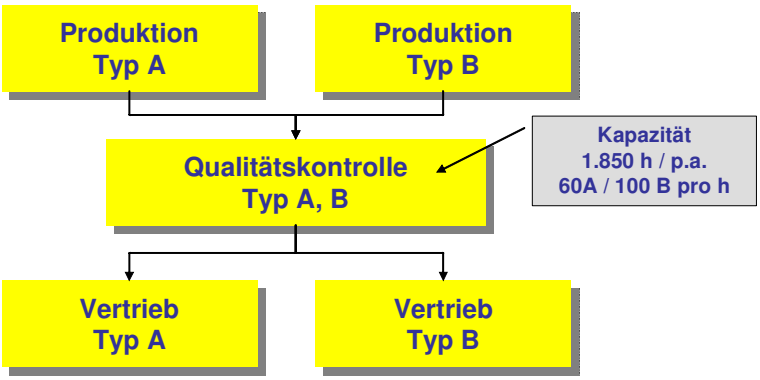


Abbildung 196: Produktionsablauf der Interface GmbH

Dieser Produktionsengpass wird von den Produkten A und B wie folgt im Anspruch genommen:

Typ	A	B
Prüfrate pro Stunde in Stück	60	100

Abbildung 197: Produktionsengpass von den Produkten A und B

Fall 3

Der Finanzleiter weist darauf hin, dass aufgrund anderweitig bereits in Anspruch genommener Kreditlinien und eines Mangels an kurzfristigem Betriebskapital (working capital) nur Umsätze bis zu einer Höhe von EUR 5.100.000 für Werk 2 finanzierbar sind.

Der Controllerdienst soll für das Management die optimale Programmgestaltung aufzeigen.

Die Lösung setzt voraus, dass die stück- und engpassbezogenen Deckungsbeiträge (db_{eng}) ermittelt und die Programmoptimierungen hierauf eingerichtet werden.

Folgende Grundrechnung ist erforderlich:

Typ	**A** **EUR**	**B** **EUR**
Verkaufspreis (p)	30,—	42,—
Fertigungsmaterial (FM)	15,—	27,—
Fertigungslohn (FL)	3,60	3,30
Variable Gemeinkosten (vGK)	3,60	4,80
Summe Grenzkosten	22,20	35,10
Deckungsbeitrag pro Stück (db)	7,80	6,90
Deckungsbeitrag pro Engpass-Stunde (db_{eng})	468,—	690,—
Engpassdeckungsbeitrag pro EUR 210,—		
Umsatzerlös	54,60	34,50

zu Fall 1

Wenn keine Mindestmengen- bzw. Finanzierungsrestriktion vorliegt, wird die Programmoptimierung entsprechend der Rangfolge der Deckungsbeiträge pro Engpass-Stunde (db_{eng}) vorgenommen. Typ B genießt also Priorität und wird zunächst als Höchstmenge produziert.

Falls noch Engpasskapazität übrig bleibt, wird diese dem Produkt Typ A zugewiesen.

	db EUR	DB EUR	Engpass h
150.000 Stück Typ B	6,90	1.035.000	1.500
21.000 Stück Typ A	7,80	163.800	350
		1.198.800	1.850
Periodenfixkosten (K_f)		750.000	
Perioden-Plangewinn (G)		448.800	

zu Fall 1, 2: Diese Produktions- und Absatzplanung lässt sich jedoch aufgrund der Mindestmengenrestriktion des Marketing nicht realisieren. Folgende Vorgehensweise wird erforderlich:

Zunächst müssen die Mindestmengen in die Programmplanung wie folgt aufgenommen werden:

Typ	Mindestmengen (Stück)	Engpass-Stunden h	
A	25.000	4.174	
B	80.000	800	
		1.217	
		1.850	verfügbare h
		633	Rest-h

Die nach der Mindestmengenrestriktion verbleibende Engpasskapazität wird dem Produkt B mit dem höheren engpassbezogenen Deckungsbeitrag zugewiesen.

Es ergibt sich:

633 h • 100 Stück pro h = 63 300 Stück Typ B

Das optimierte Programm ergibt sich wie folgt:

Typ	Menge	db EUR	DB EUR	Engpass-Stunden h
A	25.000	7,80	195.000	417
B	143.300	6,90	988.770	1 433
			1.183.770	1 850
Periodenfixkosten (Kf)			750.000	
Perioden-Plangewinn (G)			433.770	

Durch die Mindestmengenrestriktion sinkt der Plangewinn von TEUR 448,8 auf TEUR 433,8, da die Produktionsmenge Typ A, der einen geringeren engpassbezogenen Deckungsbeitrag aufweist, von 21.000 auf 25.000 Stück zu Lasten Typ B ausgeweitet werden muss.

zu Fall 3: Aufgrund des Finanzierungsengpasses lässt sich jedoch auch dieses Programm nicht realisieren, wie die Umsatzberechnung erweist:

143.300 Stück	Typ B • EUR 42,—	=	6.018.600
25.000 Stück	Typ A • EUR 30,—	=	750.000
	Gesamt-Planumsatz	=	6.768.600
	Finanzierbarer Umsatz	=	5.100.000

Die Finanzierung wird in diesem Fall zum bestimmenden Engpass. Es wird daher erforderlich, unter Beachtung der Mindest- (und Höchst-)mengenrestriktion sowie des Finanzierungsengpasses eine Programmoptimierung nach umsatzbezogenen Deckungsbeiträgen vorzunehmen. Die Priorität für die Leistungsmenge liegt also bei Produkt A

Typ	Mindest-mengen Stück	Preis EUR	Umsatz EUR	Engpass-stunden h
A	25.000	30,—	750.000	417
B	80.000	42,—	3.360.000	800
Planumsatz im Engpass			5.100.000	
Produktionska-pazität			–	1.850
Restfinanzie-rungskapazität			990.000	

Optimiert nach Produkt A sind dies 33.000 (990.000 : 30,—) zusätzliche Stücke. Der Produktionsengpass wird hierfür mit 550 Stunden (33.000 : 60) in Anspruch genommen. Die Restkapazität von 83 h (h 417 + 800 + 550 – 1 850 = 83 h) des Prüfcomputers kann nicht genutzt werden, da die Finanzierung der bestimmende Engpassfaktor geworden ist. Der optimierte Programm- und Absatzplan ergibt sich wie folgt:

Typ	Höchst- / Min-dest-menge T/Stück	Plan-men-gen T/Stück	Plan-preis EUR	Plan-umsatz T/EUR	Plan-dec-kungs-bei-trag T/EUR	Eng-pass-stun-den h
A	80/25	58	30,—	1.740,—	452,4	967
B	150/80	80	42,—	3.360,—	552,0	800
		138		5.100,—	1.004,4	1.767
Periodenfixkosten (Kf)				750,0		
Perioden-Plangewinn (G)				254,4		

Die Programmoptimierung beachtet alle Restriktionen. Bestimmender Engpassfaktor wird die Finanzierung; das Ergebnis sinkt zwar auf TEUR 254,4, stellt aber bei den gegebenen Rahmenbedingungen das Planungsoptimum dar.

Das hier vorgestellte Beispiel behandelt den Fall, dass in einem Betrieb nur ein einziger Engpass vorliegt.

Sollten, was in der Praxis durchaus vorkommt, gleichzeitig mehrere Engpässe vorliegen, bietet das Rechnen mit dem engpassbezogenen Deckungsbeitrag keine Lösung, es sind zur Produktionsprogrammoptimierung Methoden der linearen Programmierung einzusetzen (Simplex-Methode).

6.3 Absolute und relative Deckungsbeiträge

Ursprung der Deckungsbeitragsbegriffe

Alle heute bekannten Deckungsbeiträge sind aus dem absoluten, artikelbezogenen Deckungsbeitrag entwickelt worden. Je nach der Zielvorstellung der einzelnen Teilkostenrechnungsverfahren lässt sich aus dem absoluten Deckungsbeitrag ein relativer als engpassbezogener, schichtenbezogener, kundenbezogener oder sortenwechselkostenbezogener Deckungsbeitrag ableiten (vgl. Abbildung 198).

einstufige Deckungsbeitragsrechnung

Als einstufige Deckungsbeitragsrechnung ermittelt das amerikanische Direct Costing den absoluten Deckungsbeitrag. Die Erfolgsanalyse kennzeichnet die Artikelrangfolge und zeigt den Führungsinstanzen, welche Artikel den höchsten Beitrag zur Deckung der Blockfixkosten (Rummel) und Gewinnerzielung leisten. Die Grenzselbstkosten ermöglichen als Kalkulationsbasis ein Herantasten an den Marktpreis.

Die einstufige Deckungsbeitragsrechnung kennt keinen Soll-Ist-Kosten-Vergleich und unterstellt für alle Analysen unterbeschäftigte betriebliche Teilkapazitäten ohne erfolgswirksame Engpässe.

zweistufige Deckungsbeitragsrechnung

Eine zweistufige Deckungsbeitragsrechnung stellt in der Erfolgsrechnung wie die einstufige den Blockfixkosten nur den erwirtschafteten absoluten Deckungsbeitrag gegenüber. In der Form der Grenzplankostenrechnung mit angeschlossener Plandeckungsbeitragsrechnung lassen sich neben dem Soll-Ist-Kosten-Vergleich auf Grenzkostenbasis Erfolgsanalysen, Gewinnplanungen, Nutzenoptimierungen, Preisuntergrenzenbestimmungen, Verkaufs- und Fertigungsprogrammplanungen auch bei überbeschäftigten betrieblichen Teilkapazitäten mit erfolgswirksamen Engpässen durchführen.

In der zweiten Rechenstufe wird der absolute Deckungsbeitrag auf den erfolgswirksamen Engpass projiziert, d. h. durch die

Engpassfaktoreinheit, dividiert. Die Artikelrangfolge der engpassbezogenen Deckungsbeiträge bildet die Grundlage für absatzpolitische und fertigungsorientierte Entscheidungen, wenn sie der Markt akzeptiert.

In einer mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung lassen sich aus dem absoluten Deckungsbeitrag durch eine »verursachungsgerechte« Differenzierung der Blockfixkosten schichtenbezogene Deckungsbeiträge für eine Deckungsbeitragstiefenanalyse entwickeln.

Auf Istkostenbasis stellt die stufenweise Fixkostendeckungsrechnung eine Kombination einer Ist-Deckungsbeitragsrechnung und einer Vollkostenrechnung dar, da eine Preisbildung für die Auftragsfertigung durch die Fixkostenzuschläge in progressiver und retrograder Form möglich wird. Gleichzeitig fallen alle Vorteile einer Deckungsbeitragsrechnung mit an, nur ist sie vergangenheitsbezogen.

Kunden-DBR

Die kundenbezogene Deckungsbeitragsrechnung belastet die vom Kunden oder der Kundengruppe erwirtschafteten absoluten Deckungsbeiträge verursachungsgerecht mit den entsprechenden Kundeneinzelkosten (Zustellkosten, Sonderverpackung, Werbekosten, Kredithilfen u.ä.). Sie können als relevante Kosten fixen oder variablen Kostencharakter besitzen. Die Deckungsbeitragstiefenanalyse liefert den Führungsinstanzen der Verkaufsabteilungen Hilfen für absatzpolitische Entscheidungen, d. h. für eine Kundenförderung oder Kundenvernachlässigung.

Mindestlosgrößen

Für die Bestimmung von Mindestlosgrößen, z. B. in einer PC-Fertigung, benötigt man den sortenwechselkostenbezogenen Deckungsbeitrag. Man ermittelt ihn, indem man vom absoluten Deckungsbeitrag die Sortenwechselkosten subtrahiert.

	a	b	c	d
	Rechentechnische Verfahren	**Teilkostenrechnungs-vorschriften**	**Deckungsbeitragsarten**	**Abk.**
1	*Einstufige* Deckungsbeitragsrechnung ermittelt den absoluten Deckungsbeitrag in einer Rechenstufe, stellt dem Deckungsbeitragsvolumen nur Blockfixkosten gegenüber	*Direct-Costing-Methode oder artikelbezogene Deckungsbeitragsrechnung*, bekannt seit dem Jahr 1934 in den Vereinigten Staaten durch J. N. Harris, führt ohne Deckungsbeitragstiefenanalyse zu Fehlentscheidungen	*Absoluter Deckungsbeitrag* Erlös minus Grenzselbstkosten (e_p-k_{vp}) $\frac{DBV}{x} = db_{abs}$	$\mathbf{db_{abs}}$
			Relative Deckungsbeiträge	$\mathbf{db_{rel}}$
2	*Zweistufige* Deckungsbeitragsrechnung ermittelt den absoluten und engpassbezogenen Deckungsbeitrag in zwei Rechenstufen, stellt dem Deckungsbeitragsvolumen nur Blockfixkosten gegenüber – Soll-Ist-Kosten-Vergleich und Gewinnoptimierung realisierbar	Weiterentwickelte Direct Costing-Methode in der Form der *Grenzplankostenrechnung mit Plandeckungsbeitragsrechnung*, in der BRD bekannt seit dem Jahr 1952 durch H. G. Plaut und dem Jahre 1961 durch Kilgers „Flexible Plankostenrechnung“.	*Engpassbezogener Deckungsbeitrag* $\frac{\text{absoluter Deckungsbeitrag}}{\text{Engpassfaktoreneinheit}}$ $\frac{db_{abs}}{EPFE} = db_{eng}$	$\mathbf{db_{eng}}$
3	*Zweistufige* Deckungsbeitragsrechnung subtrahiert vom absoluten Deckungsbeitrag die Sortenwechselkosten für eine Mindestlosgrössenbstimmung	Sortenwechselkostenbezogene Deckungsbeitragsrechnung, in der BRD bekannt seit dem Jahre 1974 durch G. Horsten und E. Mayer (Mindestlosgrößenbestimmung mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung)	*Sortenwechselkostenbezogene Deckungsbeitrag* Deckungsbeitrag absolut der Sorte - Sortenwechselkosten der Sorte = Deckungsbeitrag sortenwechselkostenbezogen	$\mathbf{db_{swk}}$
4	*Zweistufige* Deckungsbeitragsrechnung subtrahiert vom absoluten Deckungsbeitrag die Opportunitätskosten für Alternativentscheidungen bei Programmwahlen oder Zusatzaufträgen (bei überbeschäftigten betrieblichen Teilkapazitäten)	*Opportunitätskostenbezogene Deckungsbeitragsrechnung*, in der BRD bekannt in ähnlicher Form durch Böhm-Wille (Standardgrenzpreisrechnung) seit dem Jahre 1960 und Kilger seit dem Jahre 1967	*Opportunitätskostenbezogener Deckungsbeitrag* Deckungsbeitrag absolut - Opportunitätskosten = Deckungsbeitrag opportunitätskostenbezogen oder Erlös - Preisuntergrenze engpassbezogen = Deckungsbeitrag opportunitätskostenbezogen	$\mathbf{db_{op}}$
5	*Mehrstufige* Deckungsbeitragsrechnung (auch als DBR auf der Grundlage relativer Einzelkosten von Paul Riebel bekannt) stellt den Deckungsbeiträgen mehrere Fixkostenschichten für eine Deckungsbeitragstiefenanalyse gegenüber.	*Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung*, in der BRD bekannt seit dem Jahre 1959 bzw. 1961 durch Aghte und Mellerowicz mit Erzeugnisfixkosten, Erzeugnisgruppenfixkosten, Stellenfixkosten, Bereichsfixkosten, Unternehmensfixkosten	*Schichtenbezogener Deckungsbeitrag* Deckungsbeitrag absolut - RDB I - Erzeugnisfixkosten = Restdeckungsbeitrag II RDB II - Erzeugnisgruppenfixkosten = Restdeckungsbeitrag III RDB III	$\mathbf{db_{sch}}$
6	*Mehrstufige* Deckungsbeitragsrechnung stellt dem durch den Kunden erwirtschafteten Deckungsbeitrag mehrere Vertriebskostenschichten für eine Kundenförderung, Kundenvernachlässigung oder eine Vertriebserfolgsrechnung gegenüber	Kundenbezogene Deckungsbeitragsrechnung, Kunden- und Kundengruppenanalysen, Vertreter- und Vertreterbezirksanalysen, Vertriebskostenstellenbereichserfolgsrechnung, bekannt seit dem Jahre 1972 (kundenbezogene Vertriebs-Ergebnisrechnung)	*Kundenbezogener Deckungsbeitrag* Deckungsbeitrag abs. des Kunden - Einzelkosten des Kunden = Deckungsbeitrag kundenbezogen	$\mathbf{db_{kun}}$

Abbildung 198: Absolute und relative Deckungsbeiträge (Mayer, 1997)

Erlöse

– Grenzselbstkosten

= absoluter Deckungsbeitrag

– Sortenwechselkosten (SWK)

= sortenwechselkostenbezogener Deckungsbeitrag – (db_{swk})

Abbildung 198 dokumentiert übersichtlich die Rechentechniken, Teilkostenrechnungsverfahren und Deckungsbeitragsarten.

6.4 Grundtypen I und II der Teilkostenrechnung

Die wissenschaftliche Literatur und Wirtschaftspraxis differenzieren die Teilkostenrechnung in zwei Grundtypen, in die Teilkostenrechnung auf Grenzkosten- und auf Einzelkostenbasis. Sobald eine Verknüpfung der Teilkostenrechnung mit der Erlösseite erfolgt, entsteht daraus die Deckungsbeitragsrechnung.

Grundtyp I der Teilkostenrechnung

Die klassische Grenzkostenrechnung – in einstufiger und mehrstufiger Form – löst die Kostenarten einer Kostenstelle in beschäftigungsfixe und beschäftigungsproportionale Kostenbestandteile auf. Die Bezugsgrößenwahl orientiert sich an der dominierenden Hauptkosteneinflussgröße Beschäftigung (Ausbringungsmenge).

Der Soll-Ist-Kosten-Vergleich, die Kalkulation und die innerbetriebliche Leistungsverrechnung arbeiten nur mit dem beschäftigungsabhängigen Teil der Gesamtkosten, den Grenzherstell- bzw. Grenzselbstkosten. Die Grenzkostenkalkulation ermittelt über den Erlös den absoluten Deckungsbeitrag, aus dem sich für bestimmte Entscheidungshilfen relative Deckungsbeiträge entwickeln lassen.

Eine Deckungsbeitragsrechnung nach Plaut/Kilger verzichtet auf den Ausweis des Stückerfolges im Sinne der Vollkostenrechnung, da sie es ablehnt, Fixkosten nach dem Durchschnittskostenüberwälzungsprinzip zu verteilen.

Die Summe der Nettoerlöse, vermindert um die Summe der Grenzselbstkosten aller verkauften Artikel, ergibt das auf dem

Markt erwirtschaftete Deckungsbeitragsvolumen einer Rechnungsperiode. Subtrahiert man vom erwirtschafteten Deckungsbeitragsvolumen die Bereitschaftskosten in einer Summe (in der Form von Blockfixkosten), so erhält man den Betriebserfolg. Die Bestandsveränderungen, auf Grenzherstellkostenbasis bewertet, können ihn erhöhen oder mindern.

Dieses Erfolgsrechnungsverfahren (Umsatzkostenverfahren auf Grenzkostenbasis) mit einer globalen Abdeckung des Fixkostenblockes bejahen die artikelbezogene Deckungsbeitragsrechnung (das einfache Direct Costing) und die Grenzplankostenrechnung von Plaut-Kilger (das erweiterte Direct Costing).

Weiterentwicklungen des einfachen Direct Costing durch Agthe und Mellerowicz kombinieren die Voll- und Grenzkostenrechnung, um die Vorteile beider Kostenrechnungsverfahren zu erhalten. Nach der Ermittlung des absoluten Deckungsbeitrages führt im System der stufenweisen Fixkostendeckungsrechnung eine schlüsselfreie, schichtenbezogene Aufteilung des Fixkostenblockes zu zwei Vorteilen: Die Deckungsbeitragstiefenanalyse lässt die Notwendigkeit von quantitativen Anpassungsprozessen erkennen, Preisuntergrenzen bestimmen und Vollkostenkalkulationen für Auftragsfertigungen sowie Inventurbewertungen durchführen.

Nicht direkt zurechenbare Fixkostenanteile (Overhead-Kosten) deckt der letzte Schichtdeckungsbeitrag in einer Summe ab.

Eine Verteilung der Overhead-Kosten nach dem »Kostentragfähigkeitsprinzip« oder anderen »verursachungsnahen« Schlüsseln ist aus der Sicht des Grenzkostendenkens nicht vertretbar. In der Wirtschaftspraxis wird jedoch die Verteilung der Overhead-Kosten praktiziert, um diesen Kostenblock in die Verantwortungsbereiche einzubeziehen und Zieldeckungsbeitragsvolumina vorgeben zu können.

Grundtyp II der Teilkostenrechnung

Die Deckungsbeitragsrechnung Riebels verzichtet auf eine Ermittlung von Grenzkosten mit Hilfe einer Kostenauflösung und lehnt jede Grenzgemeinkostenschlüsselung als einen Verstoß gegen das Verursachungsprinzip ab.

Plaut/Kilger schlüsseln nur die Grenzgemeinkosten, um vollständige Grenzherstellkosten und Grenzselbstkosten für die Kostenkontrolle und Durchführung von Wirtschaftlichkeitsrechnungen zu erhalten.

	a	b	
1	Bruttoerlöse	Periodeneinzelkosten	Leistungskosten
2	– Mehrwertsteuer		
3	– Rabatte, Boni1		
4	– preisabhängige Vertriebseinzelkosten der Artikel		
5	= Nettoerlöse I		
6	– mengenabhängige Vertriebseinzelkosten der Artikel		
7	– wertabhängige Vertriebseinzelkosten der Artikel		
8	= Nettoerlöse II		
9	– Stoffkosten, wenn beschäftigungsabhängige Artikelkosten		
10	= Deckungsbeitrag I		
11	– Lohnkosten, wenn beschäftigungsabhängige Artikelkosten		
12	= Deckungsbeitrag II über die beschäftigungsabhängigen		
	Einzelkosten		
13	Deckungsbeiträge II von allen Artikeln einer Artikelgruppe und/oder eines Fertigungskostenstellenbereichs		Bereitschaftskosten I und II
14	– direkte Kosten der Artikelgruppe und/oder des Fertigungskostenstellenbereichs		
15	= Deckungsbeitrag III über die direkten Artikelgruppen- und/oder Kostenstellenbereichseinzelkosten		

Abbildung 199: Retrograde Deckungsbeitragsermittlung (Riebel)

Riebels Leistungskosten enthalten keine Grenzgemeinkosten aus den Material-, Fertigungs-, Verwaltungs- und Vertriebskostenstellenbereichen, wenn sie sich nicht im Rahmen seiner »Perioden-

Einzelkosten« als unechte Gemeinkosten direkt dem Kalkulationsobjekt zurechnen lassen.

Die Perioden-Einzelkosten unterteilt Riebel in:

- –beschäftigungsabhängige Leistungskosten (Fertigungsmaterial, Verpackung, Fertigungslohn, Sondereinzelkosten der Fertigung und des Vertriebs) und
- –beschäftigungsunabhängige Bereitschaftskosten, direkt und indirekt zurechenbar.

Was sich nicht im Rahmen der Perioden-Einzelkosten direkt zurechnen lässt, fließt in die »Einzelkosten offener Perioden«, die sog. Mehrperioden-Einzelkosten. Diese ähneln den Overhead-Kosten der stufenweisen Fixkostendeckungsrechnung.

Durch den Verzicht auf eine Schlüsselung der Grenzgemeinkosten ist der »absolute Deckungsbeitrag« Riebels stets größer als in der klassischen Grenzkostenrechnung mit einer Kostenauflösung. Dieser Mangel der Einzelkostenrechnung ist bei der Vorbereitung von Entscheidungshilfen zu beachten. Die Deckungsbeitragstiefenanalyse Riebels richtet sich nach dem Untersuchungszweck und endet, wenn sich die Kosten nicht mehr direkt einem Kalkulationsobjekt zurechnen lassen.

Bis zur Zeile 12 (Deckungsbeitrag II) kann dieses retrograde Kalkulationsschema wahlweise auf einen Artikel, einen Kundenauftrag, einen Fertigungskostenstellenbereich oder die Abrechnungsperiode bezogen werden.

Ab Zeile 13 ist die retrograde Kalkulation für einen Artikel, einen Kundenauftrag nicht mehr sinnvoll, »da sie ohne eine Aufschlüsselung von Gemeinkosten und Fixkosten nur noch für Zeitabschnitte« aussagefähig ist. Die Wirtschaftspraxis kann und wird das o.a. Schema auf ihre speziellen Fragestellungen modifizieren, vgl. dazu Mann/Mayer.

Der Deckungsbeitrag II (Zeile 12) über die beschäftigungsabhängigen Einzelkosten dient nach Riebel primär der Lösung »wirtschaftlicher Dispositionsprobleme«. Er wird ohne die Berücksichtigung von Grenzgemeinkosten ermittelt.

Der Deckungsbeitrag III (Zeile 15) über die gesamten Artikel-Einzelkosten oder Kostenstellenbereichseinzelkosten zeigt, wie viel das Kalkulationsobjekt (Kostenträger bzw. Kostenbereich) insgesamt an Einzelkosten verursacht hat und ob noch ein Deckungsbeitrag für die Deckung der Overhead-Kosten verbleibt.

Die Weiterentwicklung der traditionellen Vollkostenrechnung war notwendig. Sie verrechnet für die Preisbildung und Preiskontrolle alle Einzel- und Gemeinkosten nach dem Durchschnittskostenüberwälzungsprinzip auf einen Kostenträger oder Auftrag. Dabei übersieht man leicht die ***Fehlerquellen*** dieses Verfahrens:

- Die Gemeinkostenüberwälzung nach dem Durchschnittskostenüberwälzungsprinzip (über Standardkostensätze) verzerrt das Verursachungsprinzip.
- Die künstliche Proportionalisierung der Fixkostenbestandteile verstößt gegen das Verursachungsprinzip. Sie führt bei rückläufiger Beschäftigung zur Verrechnung von Leerkosten und damit zu steigenden Preisen.
- Bei der abwechselnden Addition von Einzel- und Gemeinkosten im traditionellen Vollkostenkalkulationsschema lässt sich das Verursachungsprinzip für die Gemeinkosten nicht aufrechterhalten.

Ausführlich zur Deckungsbeitragsrechnung informiert Albrecht Deyhle, zur Flexiblen Voll-Plankostenrechnung Konrad Mellerowicz, zur Flexiblen Grenzplankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung Wolfgang Kilger.

6.5 Glossar der Deckungsbeitragsrechnung

Nr.	Termini	Abk.	Erläuterung oder / und Formel
a	b	c	d
1	Ø Bruttogewinnzuschlag[4] (Ø Solldeckungsbeitrag)	ØBGZ ($Ødb_{Soll}$)	$\frac{DBV * 100}{GSK}$
2	Deckungsbeitrag absolut	db_{abs}	$e\text{-}k_v$ oder $\frac{DBV}{x}$
3	Deckungsbeitrag engpassbezogen	db_{eng}	$\frac{db_{abs}}{EPDZ}$ oder $\frac{db_{abs}}{EPFE}$
4	Deckungsbeitrag kundenbezogen	db_{kum}	db_{abs} des Kunden – EK[5] des Kunden
5	Deckungsbeitrag opportunitätskostenbezogen	db_{op}	$db_{abs} - k_{op}$ oder $e - PUG_{eng}$
6	Deckungsbeitrag schichtbezogen	db_{sch}	$Deckungsbeitrag_{abs}$ - Erzeugnisfixkosten = Restdeckungsbeitrag II
7	Deckungsbeitrag sortenwechselkostenbezogen	db_{swk}	$Deckungsbeitrag_{abs}$ - Sortenwechselkosten
8	Deckungsbeitrag positiv	$db_{(+)}$	$e>k_v/e>k_v+k_{op}/e>PUG_{eng}$
9	Deckungsbeitrag negativ	$db_{(-)}$	$e<k_v/e>k_v+k_{op}/e<PUG_{eng}$
10	Deckungsbeitragsvolumen	DBV	$(E\text{-}K_v) = DBV$
11	Deckungsbeitragsrechnung Mantelformel		$(E\text{-}K_v) - K_f = G$

[4] Vgl. Zeite 12

[5] EK = Einzelkosten

Nr.	Termini	Abk.	Erläuterung oder / und Formel
a	b	c	d
12	Deckungsbeitragsrechnung[6] Kostenpreisformel für die Auftragsfertigung für den Angebotspreis		$p_i = k_i\left(1+\frac{g_B}{100}\right)$[7] $\frac{gsk \;\; oder \;\; lk}{100-\varnothing DG}$
13	*Deckungsbeitragsrechnungen* Direct Costing - Grundform Grenzplankostenrechnung Stufenweise Fixkosten-deckungsrechnung Einzelkostenrechnung Standardgrenzpreisrechnung DBR Kundenbezogene Deckungsbeitragsrechnung Sortenwechselkostenbezogene Deckungsbeitragsrechnung Leitbild Controllingkonzept IT-Leitbild Controllingkonzept auf Vollkosten- und Grenzkostenbasis	*Jahr* 1934 1952 1959 1959 1960 1968 1974/1972 1974 1983 2004	*Autoren* *Rechentechnik* J. N. Harris einstufig H. G. Plaut zweistufig K. Aghte mehrstufig P. Riebel mehrstufig Böhm-Wille zweistufig A. Deyhle/E. Mayer zweistufig Mayer-Muttke mehrstufig E. Mayer zweistufig E. Mayer A. Gadatsch/E. Mayer
14	Deckungsgrad	DG / dg	$\frac{DBV * 100}{E}$ / $\frac{db_{abs} * 100}{e}$
15	Deckungspunkt	DP	$E = K_g$, $E = x * p$ $K_g = K_f + k_v * x$
16	Deckungspunktausbringung	DPA	$x = \frac{K_f}{p - k_v} = \frac{K_f}{db_{abs}}$
17	Deckungspunktumsatz	DPU	
18	Engpass	-	Hemmungen im Beschaffungs-, Produktions- und Absatzbereich

[6] vgl. Zeile 1

[7] g_B = Buttogewinn

Nr.	Termini	Abk.	Erläuterung oder / und Formel
a	b	c	d
19	Engpassfaktoreinheit	EPFE	, Bh[8], CPUs[9], Ph[9], PP[9], Sh[9], u.ä.
20	Engpassdurchlaufzeit	EPDZ	Verweildauer im Engpass
21	Grenz-kosten -variable Kosten -Leistungskosten -Standardgrenzkosten -Grenzherstellkosten -Grenzselbstkosten	K_v, K_v L_k, LK gk, GK ghk, GHK gsk, GSK	Grenzkosten sind der Preis für die letzte zur Gütererstellung benötigte Gütereinheit (Schmalenbach) Leistungskosten nach P. Riebel
22	Grenzkostensatz (Schmalenbach)	-	$K' = \frac{K_{g2} - K_{g1}}{x_2 - x_1} = \frac{Kostenzuwachs}{Mengenzuwachs}$
23	Grenzkostenbetrachtung (Schmalenbach)	ARF_{abs} SRF_{abs}	Artikelrangfolge (Sortenrangfolge) nach absoluten Deckungsbeiträgen für eine Erfolgsanalyse
24	Grenznutzen (Schmalenbach)	k_v+k_{op}	Zusätzlicher Nutzwert einer weiteren Verwendungseinheit
25	Grenznutzensatz	-	k_v+k_{op} =><< e
26	Grenznutzenbetrachtung	ARF_{eng}	Artikelrangfolge (Sortenrangfolge) nach engpassbezogenen Deckungsbeiträgen für eine Gewinnoptimierung
27	IT-Kostenrechnung	IT-KR	Auf Voll- und Grenzkostenbasis
28	Leitbild Controllingkonzept auf Voll- und Grenzkostenbasis		
29	IT-Controllingkonzept	IT-CK	IT-Leitbildcontrolling-Konzept
30	Kapazitätskoeffizient	KK	$\frac{DBV}{K_f}$ bzw. BK
31	Opportunitätskosten Alternativkosten	k_{op}/k_{op}	Alternativkosten, Kosten des entgangenen Nutzens, Verdrängungskosten

[8] Bh = Beraterstunden, CPUs = CPU-Sekunden (CPU = Central Processing Unit), LoC = Lines of Code (Anzahl Programmierzeilen), Ph = Programmierstunden, PP = Print Pages (Druckseiten), Sh = Service-Stunden

Nr.	**Termini**	**Abk.**	**Erläuterung oder / und Formel**
a	b	c	d
32	Opportunitätskostensatz	-	$k_{op\text{-}y} = db_{eng\text{-}x} * EPDZ_y$
33	Preisuntergrenze absolut *(nur Kalkulationsbasis !)*	PUG_{abs}	Grenzkosten = Preis (Exitus) $k_v/lk = e$
34	Preisuntergrenze engpassbezogen	PUG_{eng}	$k_v + k_{op} = PUG_{eng}$
35	Sicherheitskoeffizient	SIK	$\frac{Umsatz - Deckungspunktumsatz}{Umsatz}$
36	Zieldeckungsbeitrag	db_z	
37	Zieldeckungsbeitragsvolumen	$DBV_{z \rightarrow max}$ $DBV_{z \rightarrow min}$	Fixkostenblock mit Verzinsung des investierten Kapitals und Gewinn Selbstkostendeckend
38	Zieldeckungsgrad	dg_z / DG_z	$\frac{Grenzselbstkosten}{100 - ØDeckungsgrad}$
39	Zielumsatz für ein Nutzencenter	$U_{z \rightarrow max}$	$\frac{Fixkostenblock + Gewinnrate(RoI)}{ØDeckungsgrad}$ [9]

Abbildung 200: Glossar der Deckungsbeitragsrechnung (Mayer, 1987/2005)

[9] bzw. Bereitschaftskosten einschließlich Overheadanteil

7 Prozesskostenrechnung für IT-Controller

Die Autoren danken Herrn Prof. Dr. Konrad Liessmann für die freundliche Genehmigung, sein Konzept der Prozesskostenrechnung[10] als Grundlage für das Kapitel 7 zu verwenden.[11]

7.1 Entstehung

Die Basisstrategie der Unternehmen zielt nach M. Porter auf Schaffung oder Erhalt eines auf Wettbewerbsvorteilen gegründeten Wachstumskonzeptes, z. B. auf Kostenführerschaft durch eine auf Volumenmaximierung oder auf Ertragsvorteile durch eine auf Differenzierung oder Spezialisierung ausgerichtete Strategie. Formulierung und Durchsetzung der Strategie setzen aber zuverlässige und hinreichend genaue Informationen über die Produktkosten voraus, insbesondere darüber, wie diese durch alternative strategische Konzepte (Volumenmaximierung versus Differenzierung) sich beeinflussen lassen. Seit Mitte der 80-er Jahre entstand daher eine lebhafte Diskussion darüber, ob die traditionellen Kostenrechnungssysteme die Probleme des strategischen Kostenmanagements lösen können. Diese Diskussion wurde insbesondere durch eine Publikation aus dem Jahre 1985 ausgelöst. In »The Hidden Factory« haben Miller, J. G. und Vollmann, T. E. die These aufgestellt, dass durch die technologisch beeinflusste Verschiebung der Kostenstrukturen Gemeinkosten (und nicht mehr Einzelkosten) die Produktkosten entscheidend beeinflussen. Hierfür ist nach Miller und Vollmann die zunehmende Bedeutung von automatisierten, informationsgesteuerten Fertigungs- und Logistikprozessen der modernen Fabriken ursächlich, deren gemeinkostentreibende Aktivitäten sich in vier Kategorien systematisieren lassen:

---

[10] Alle Werte in € (sofern nicht anders angegeben)

[11] vgl. dazu Kapitel 21 Grundlagen der Prozesskostenrechnung in Mayer, E.; Liessmann, K.; Mertens, H.-W.: Kostenrechnung, 7. Aufl., Stuttgart 1997

- logistische Aktivitäten (Personal zur physischen Durchführung von Transporten, Kapazitäts- und Transportmittelbereitstellung, z. B. Bedienungspersonal in Rechenzentren für den Transport von Magnetbändern, Servicepersonal für den Transport von neuen PCs und Zubehör zum Endanwender),
- Koordinierungs-Aktivitäten (Personal zur Planung der rechtzeitigen, ausreichenden und qualitätsgerechten Bereitstellung von IT-Personal, Transportmittel und Rechner- und Netzwerkkapazitäten und Sicherung eines störungsfreien, automatisierten IT-Betriebs),
- Qualitätssicherungs-Aktivitäten (Personal zur Sicherung der Qualitätsstandards, z. B. in der Softwareentwicklung und im IT-Betrieb),
- Änderungs-Aktivitäten (Entwicklungspersonal, das mit den Änderungen und Anpassungen von Individual- oder Standard-Software beschäftigt ist).

Traditionelle Verfahren

Traditionelle Kostenrechnungsverfahren, die Plankostenrechnung oder stufenweise Fixkostendeckungsrechnung, sind grundsätzlich wenig geeignet, das Problem ständig zunehmender Gemeinkosten in den Unternehmen zu lösen, soweit die für operative und strategische Managemententscheidungen wichtige Frage der Ermittlung aussagefähiger Produktkosten betroffen ist. Die wert- oder zeitabhängigen Bezugsgrößen der Gemeinkostenverrechnung (z. B. Programmiererstunden, Testerstunden) stehen nicht in Abhängigkeit zu den durch die dargestellten Aktivitäten verursachten Gemeinkosten. Die aus Wettbewerbsgründen erforderliche Planung, Steuerung und Kontrolle der (fixen) Gemeinkosten ist nach C. Freidank problematisch, da sie zu 80 % aus Personalkosten bestehen.

Gefahr von Fehlentscheidungen

Die Gefahr strategischer Fehlentscheidungen aufgrund unzureichender Informationen über die Produktkosten (z. B. eine selbstentwickelte Software für die Produktionsplanung und –steuerung) ist groß. Als Resultat dieser Erkenntnisse wurde ab Mitte der 80-er Jahre in den USA, vornehmlich durch Kaplan, Cooper und Johnson, ein neues Kostenrechnungssystem vorgestellt, das mit Activity Based Costing (ABC) bezeichnet wird. Grundgedanke des ABC ist es, die Entstehung von Gemeinkosten vornehmlich bei fertigungsnahen Funktionen (Arbeitsvorbereitung, Engineering, Einkauf, Fertigungsablaufplanung, Qualitätssicherung usw.), möglichst genau zu erfassen und verursachungsgerecht den Produkten zuzurechnen. Hierzu werden die

Aktivitäten (Arbeitsvorgänge), die in den fertigungsnahen Gemeinkostenbereichen stattfinden, analysiert und bezüglich ihrer Bindung von »Gemeinkostenkapazität« (z. B. Arbeitszeitbedarf des Personals) gemessen. Diese Aktivitäten, sog. Cost Drivers, ersetzen die volumenabhängigen Bezugsgrößen (Zeit oder Wert) der traditionellen Kostenrechnungssysteme.

Prozesskostenrechnung als Alternative

Die Prozesskostenrechnung (PZKR) stellt eine Alternative zum ABC dar, unterscheidet sich jedoch in wesentlichen Punkten. An der Ausgestaltung der PZKR waren in Deutschland maßgeblich P. Horvàth, R. Mayer und A. Coenenberg beteiligt. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale in der Methodik zwischen ABC und PZKR sind:

- Die ABC konzentriert sich auf die Gemeinkosten fertigungsnaher Bereiche, während die PZKR die prozessorientierte Verrechnung der Gemeinkosten aller indirekten Dienstleistungsbereiche (z. B. Softwareentwicklung, Rechenzentrum, IT-Benutzerservice) anstrebt.
- die PZKR legt die Kostenstellenorganisation des Unternehmens für die Definition geeigneter Aktivitäten, Teilprozesse und Hauptprozesse zugrunde, während ABC bei der Definition der »Activities«, die die Gemeinkosten verursachen, auf eine differenzierte Kostenstellenrechnung – wie in Deutschland – in anglo-amerikanischen Firmen nicht zurückgreifen kann.
- Die PZKR verdichtet die definierten Aktivitäten zu Teil- und Hauptprozessen, während das ABC diese zu sog. „Cost Pools“, d. h. kostenstellenunabhängige homogene Gemeinkostenfunktionen (z. B. IT-Einkauf) zusammenfasst.

7.2 Konzeptionelle Grundlagen

Zweistufige Gemeinkostenverrechnung

Klassische Verrechnung

Traditionelle Kostenrechnungsverfahren basieren auf einer 2-stufigen-Verrechnungsmethodik. Die in der Kostenartenrechnung erfassten Gemeinkosten werden in Stufe 1, eventuell über innerbetriebliche Leistungsverrechnung, auf die Orte der Kostenentstehung verteilt (im Regelfall: Fertigung, Material, Verwaltung, Vertrieb, Forschung und Entwicklung, Informationstechnik). Über volumenabhängige (Zeit, Wert) Bezugsgrößen werden die

Gemeinkosten in Stufe 2 der Methodik den Kostenträgern (Produkten) zugerechnet.

Schwächen traditioneller Gemeinkostenverrechnung

Diese Methodik ist eine Gemeinkostenverteilungsrechnung, die das Verursachungsprinzip nicht oder nur unzureichend beachtet. Die Gemeinkostenabhängigkeiten werden nicht korrekt erfasst, da diese in der Regel nicht durch volumenabhängige Bezugsgrößen, sondern durch die Komplexität und Vielfalt der Tätigkeiten begründet werden, die zur Produktion und Distribution der Produkte erforderlich sind.

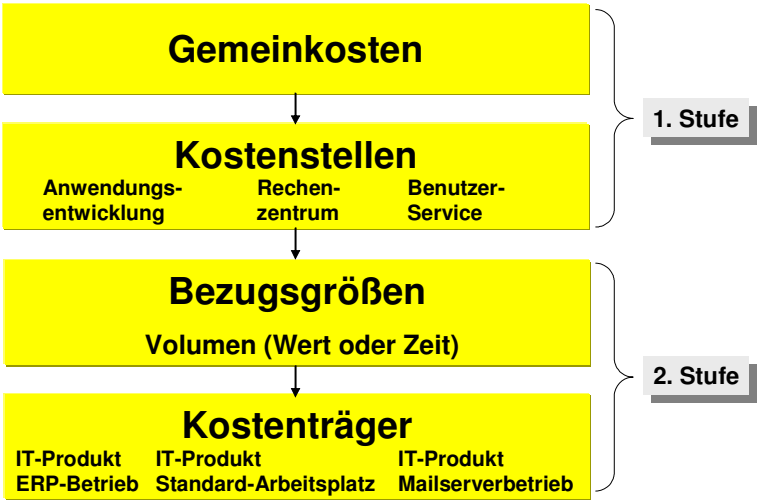


Abbildung 201: 2-stufige traditionelle Gemeinkostenverrechnung

Auch die Prozesskostenrechnung setzt die 2-stufige Verrechnungsmethodik ein, um Gemeinkosten Kostenträgern zuzurechnen. Da Gemeinkosten durch Tätigkeiten entstehen, werden diese definiert, erfasst und zu Prozessen, das sind Bündel gemeinkostenverursachender, homogener Aktivitäten, zusammengefasst. Gemeinkostentreibende Aufgaben wie z. B. Rüstvorgänge, Einkauf, Versand, stellen Prozesse dar, denen abhängige Gemeinkosten zurechenbar sind. Die Definition von Prozessen und die Zuordnung der prozessabhängigen Gemeinkosten gilt als Stufe 1 der Verrechnungsmethodik. Stufe 2 ermittelt Bezugsgrößen der Gemeinkostenabhängigkeit je Prozess. Dies sind identifizierbare Tätigkeiten, die zur Durchführung des Prozesses erforderlich sind und sich zu Kostentreibern (Cost Drivers) verdichten. Im Idealfall ist nur ein Kostentreiber je Prozess vorhanden.

Kostentreiber

Die Kostentreiber sind die Bezugsgröße der Prozesskostenrechnung. Sie verursachen die Gemeinkosten unmittelbar. Durch Auszählung der Kostentreiber und Division der Prozessgemeinkosten durch deren Anzahl lässt sich ein Prozesskostensatz errechnen. Nun kann in Stufe 2 eine Verteilung der Gemeinkosten auf die Kostenträger (IT-Produkte bzw. IT-Leistungen) verursachungsgerecht erfolgen, indem die Inanspruchnahme von Prozessen durch den Kostenträger ermittelt wird (Kostentreiberanzahl pro IT-Produkt x Kostensatz pro Prozess).

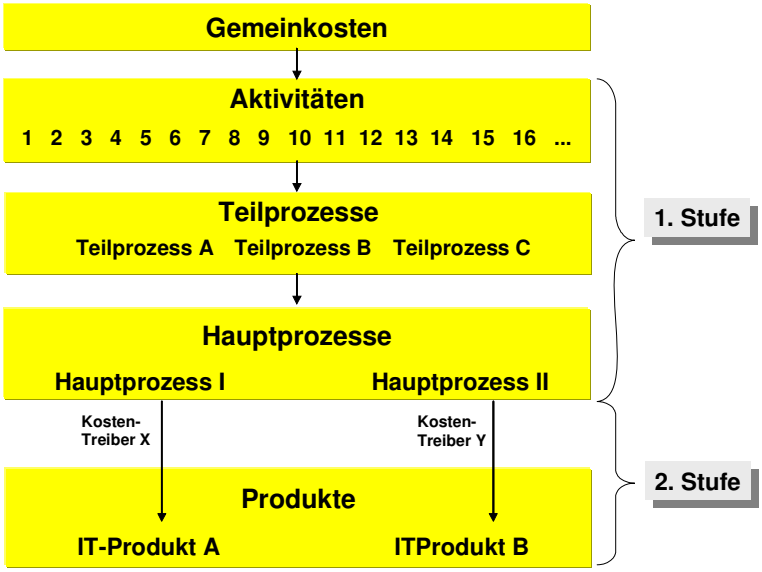


Abbildung 202: 2-stufige Gemeinkostenverrechnung (Prozesskostenrechnung)

Merke

In der Praxis werden in der Regel zwei Aggregationsstufen vorgesehen: Aktivitäten werden zu Teilprozessen, diese zu Hauptprozessen verdichtet.

Prozessdefinition und Bildung von Prozesshierarchien

Voraussetzung für die Strukturierung von Prozessen ist eine eingehende Analyse der Tätigkeiten (Arbeitsabläufe und -inhalte) in dem untersuchten Gemeinkostenbereich (z. B. der Anwendungsentwicklung). Diese Prozessanalyse kann nach folgenden Methoden durchgeführt werden:

- Sekundäranalysen (Auswertung vorhandener Unterlagen wie z. B. Arbeitsplatz-/Stellenbeschreibungen, Organigramme, Prozessmodelle, Arbeitsanweisungen, Richtlinien),
- Primäranalysen (Selbstanalyse, Aufschreibung, Frage- und Erhebungsbögen, Interviews mit Mitarbeitern und Leitungspersonal),
- Normatives Vorgehen: Planung idealer Arbeitsabläufe und -inhalte ohne Rücksicht auf bestehende Tätigkeitsstrukturen (Zero-Base-Ansatz).

Aktivitätenkatalog

Das Ergebnis der Prozessanalyse wird in einem Tätigkeits- oder Aktivitätenkatalog festgehalten, der umfassend die Arbeitsvorgänge einer Gemeinkostenstelle darstellt. Ein derartig umfassender Aktivitätenkatalog ist für die praktische Durchführung einer Prozesskostenrechnung ungeeignet, da die Anzahl der Bezugsgrößen zu umfangreich und ihre Verknüpfung mit den Kostenträgern nicht immer klar ersichtlich ist. Daher wird eine Prozesshierarchie aufgebaut, die die Aktivitäten zu Prozessen (Teilprozessen) bündeln. Diese Teilprozesse werden in einem nächsten Schritt zu einigen wenigen Hauptprozessen zusammengefasst.

Teilprozess

Ein Teilprozess enthält eine Kette homogener Aktivitäten. Eine Kostenstelle kann einen oder mehrere Teilprozesse umfassen. Der Teilprozess besteht aus mehreren Aktivitäten, die nach Horváth/Mayer als leistungsmengeninduziert (lmi) oder leistungsmengenneutral (lmn) gelten.

Prozesse sind leistungsmengeninduziert, wenn sie sich in Bezug auf die Leistungsanforderungen an die Kostenstelle mengenproportional verhalten, also repetetive Vorgänge. Sie sind leistungsmengenneutral, wenn sie von dem quantitativen Leistungsvolumen unabhängig als feste Größe anfallen, wie z. B. Leitungsaufgaben. Im nächsten Schritt werden die Teilprozesse übergreifenden Hauptprozessen (im ABC: Cost Pools) zugerechnet. Ein Hauptprozess ist ein funktional selbständiger Aufgabenkomplex, der kostenstellen- oder abteilungsübergreifende Vorgänge erfasst (z. B. IT-Einkauf, Softwareentwicklung, etc.). Da der Hauptprozess die Basiseinheit der verursachungsgerechten Zuordnung der Gemeinkosten zum Kostenträger ist, soll dieser möglichst nur Teilprozesse enthalten, die demselben Kosteneinflussfaktor (Kostentreiber, Cost Driver) unterliegen. Die Gemeinkosten und Kapazitäten der beteiligten Teilprozesse werden zum Hauptprozess aufaddiert.

Kostentreiber-Bestimmung und Prozesskostensatz-Berechnung

Kostentreiber sind die Bezugsgrößen der prozessorientierten Gemeinkostenverrechnung. Sie sind die Maßgröße der Kostenverursachung bzw. der Inanspruchnahme der Gemeinkosten durch das Kalkulationsobjekt (i.d.R. das IT-Produkt). Mit der Identifikation der Kostentreiber werden die Ursachen der Gemeinkostenentstehung dokumentiert. Die Ermittlung der Kostentreiber wird am Beispiel des Hauptprozesses „IT-Einkauf“ veranschaulicht (vgl. auch Abbildung 209)

	a	b	c
	Teilprozesse	**Kostentreiber**	**Leistungs-mengen**
1	Einkaufsanforderung für IT-Bedarfe bearbeiten	Anforderungen an IT-Leistungen	abhängig
2	Lieferantenauswahl treffen	Anzahl IT-Lieferanten	abhängig
3	Einkaufsauftrag erstellen	IT-Bestellungen	abhängig
4	Lieferantenrechnung prüfen	IT-Bestellungen	abhängig
5	Zahlungsfreigabe veranlassen	IT-Bestellungen	abhängig
6	Abteilung leiten	alle	neutral

Abbildung 203: Hauptprozess IT-Einkauf und seine Teilprozesse

Die Teilprozesse eins bis sechs werden zum Hauptprozess »IT-Einkauf« zusammengefasst. Die Kapazitäten und Gemeinkosten werden addiert. Eine Homogenität bezüglich eines bestimmenden Kostentreibers ist gegeben, da die Bestellungen Hauptgemeinkostenverursacher sind. Hierbei wird unterstellt, dass der Prozess zwei (Lieferantenauswahl) monetär von geringerer Bedeutung ist und dass bezüglich Prozess eins (Einkaufsanforderungen) eine hohe Korrelation zur Anzahl der Bestellungen besteht. Im Teilprozess vier bzw. fünf kann der eigentliche Kostentreiber »Rechnung« durch » Bestellung« ersetzt werden, da jeder Rechnung eine Bestellung zugrunde liegt.

Nach Auszählung der Anzahl der Kostentreiber (Bestellungen) werden Prozesskostensätze, getrennt nach leistungsmengeninduzierten und -neutralen Gemeinkosten des Hauptprozesses, errechnet und zu einem Gesamtprozesskostensatz addiert. Der leistungsmengeninduzierte (lmi) Prozesskostensatz errechnet sich:

$$\Pr ozesskostensatz(lmi) = \frac{\Pr ozesskosten(lmi)}{\Pr ozessmenge(lmi)}$$

Der leistungsmengenneutrale Prozesskostensatz (nach Horváth/Mayer = Umlagesatz) ergibt sich:

$$Umlagesatz(lmn)\ je \Pr ozess = \frac{\sum lmn \Pr ozesskosten}{\sum lmi \Pr ozesskosten} * \Pr ozesskostensatz$$

Daraus ergibt sich für die Errechnung des Gesamtprozesskostensatzes:

$$Gesamtprozesskostensatz = Prozesskostensatz + Umlagesatz$$

Die Bildung der Prozesskostensätze dient vornehmlich zwei Zwecken:

- im Rahmen der Kalkulation (Kostenträgerstückrechnung) wird die Inanspruchnahme der Leistungen der indirekten Gemeinkostenbereiche durch die Kostenträger verursachungsgerecht zugerechnet,
- in der Kostenträgerzeitrechnung lässt sich durch Bildung von Plan- und Kennzahlen eine Kostenkontrolle und -steuerung auf Prozessebene durchführen.

Prozessbasierende Kalkulation

Die Weiterverrechnung der Prozesskosten auf Produkte ist nicht das einzige Ziel der Unternehmen. Oft dient die PZKR einer transparenten und besseren Gemeinkostenplanung und –kontrolle. Für die Prozesskalkulation ist die Kenntnis der Inanspruchnahme der Prozesse durch die Kalkulationsobjekte Voraussetzung. Umfang der Inanspruchnahme eines Prozesses multipliziert mit dem Prozesskostensatz ergibt den Wert der Inanspruchnahme der Gemeinkostenressourcen durch den Kostenträger. Die Gemeinkosten werden diesem verursachungsgerecht zugeordnet.

Sofern für alle Kalkulationsobjekte (z. B. einzelne Softwareprodukte) die Inanspruchnahme jedes einzelnen Prozesses bekannt ist, lässt sich die Kalkulation problemlos durchführen. In der Praxis ist der Kostentreiber und damit der Prozesskostensatz nicht immer einem Produkt direkt zurechenbar (joint costs), wenn die Aktivität zwei oder mehr Produkte gleichzeitig betrifft (z. B. eine Bestellung umfasst Beratungsleistungen, die in zwei IT-Produkten eingesetzt wird). In diesem Falle ist zu untersuchen, ob entweder eine weitere Untergliederung der Kostentreiber oder der Produkte möglich ist. Im Fallbeispiel wird aus diesem Grund eine Zerlegung der Kostenträger (IT-Produkte A und B) in Komponenten vorgenommen (vgl. das Fallbeispiel auf S. 425 ff.).

Prozessbasierende Gemeinkostenkontrolle

Für die Gemeinkostenplanung und -kontrolle bietet es sich an, sie auf der Ebene der Hauptprozesse durchzuführen, weil dann das Konzept eines Prozess-Managements realisiert wird. Die Übertragung der Prozessdurchführung auf einen prozessverantwortlichen Manager („Process Owner") ermöglicht ein „Management-by-Objectives": Gemeinkostenplanung, Abweichungsanalyse und Steuerung für die Hauptprozesse liegen in einer Hand. Der Prozessmanager muss die Plan- und Istkosten steuern können. Die Beschäftigungsabweichungen, die aufgrund des Fixkostencharakters der Prozesskosten bei rückläufiger Beschäftigung »Leerkosten« darstellen, werden wie folgt ermittelt:

	Plan-Prozesskosten	=	Planprozess-kostensatz	x	Planprozess-menge
-	Soll-Prozesskosten	=	Planprozess-kostensatz	x	Istprozess-menge
=	Beschäftigungsab-weichung	=	Leerkosten		

Abbildung 204: Ermittlung der prozesskostenbezogenen Beschäftigungsabweichung (nach Freidank)

Die Beschäftigungsabweichung signalisiert eine Überprüfung der Ressourcenplanung und des Ressourceneinsatzes. Kapazitätsan-

passung (Abbau von Gemeinkosten), Ressourcenumschichtung oder Effizienzsteigerung (z. B. durch flexiblen Ressourceneinsatz) sind Maßnahmen, die der Prozessverantwortliche (Process Owner) veranlassen muss.

Strategische Informationsvorteile durch die Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung ermöglicht strategische Preis- und Programmentscheidungen auf der Basis zuverlässiger Produktkosteninformationen. Dies betrifft insbesondere strategische Entscheidungssituationen wie Differenzierung bzw. Volumenmaximierung.

Produktkalkulation bei Produktdifferenzierung

Produktdifferenzierung (Variantenvielfalt) als strategisches Konzept zur Erzielung von Erlösvorteilen (Differentialrenten) bewirkt grundsätzlich eine Zunahme der Komplexität im Wertschöpfungsprozess. Diese führt zu einem Anstieg gemeinkostentreibender Aktivitäten. Die damit verbundene Erhöhung der Stückkosten differenzierter Produkte im Vergleich zu Standardprodukten ist in traditionellen Kostenrechnungssystemen aufgrund volumenbasierender Bezugsgrößen der Gemeinkostenverrechnung oft nicht erkennbar. Dies veranschaulicht folgendes Beispiel:

Produkt	Menge	Direkte Lohnl-stunden	Maschi-nen-stunden	Material	Rüst-vor-gänge	Bestel-lungen	Ver-sand-vor-gänge
A	10	8	8	100	1	1	1
B	10	12	12	120	5	3	3
Verbrauch (Menge)		20	20	220	6	4	4
Verbrauch (Gemein kosten)		100	200	20	600	200	80

Abbildung 205: Beispiel Produktdifferenzierung

(1) Traditionelle Kostenrechnung: Gemeinkostenverrechnung auf der Basis der direkten Lohnstunden (DLh) in €

Gemeinkosten	1200,—		
Verbrauchte Einheiten	20 —		
Gemeinkosten verrechnungssatz (/DLh)	60,—		
Produkt		A	B
Verrechnete Gemeinkosten (8/12 direkte Lohnstunden x 60,–)		480,—	720,—
Verrechnete Stückkosten (80/720 : 10 Einheiten)		48,—	72,—

(2) Gemeinkostenverrechnung in der Prozesskostenrechnung:

Prozesskostensätze (in €):

1 Direkte Lohnstunde (320:20)	16,—
1 Rüstvorgang	100,—
1 Bestellung	50,—
1 Versandvorgang	20,—

Gemeinkostenverrechnung (in €):

Produkt A/B	**Lohnstundenabhängig-**	**Rüstvorgänge**	**Bestellungen**	**Versandvorgänge**
Prozesskostensatz ()	16	100	50	20
Produkt A Kostentreiber	8	1	1	1
Produkt B Kostentreiber	12	5	3	3
Gemeinkosten A	128	100	50	20
Gemeinkosten B	192	500	150	60

Verrechnete Produktkosten (in €):	
Produkt A	29,80
Produkt B	90,20

Differenz (%) zur traditionellen Kalkulation	
A	–37,92
B	+25,28

Die Produkte A und B werden in gleicher Stückzahl (10 Einheiten) hergestellt. Das differenzierte Produkt nimmt jedoch gemeinkostentreibende Unterstützungsleistungen in bedeutend höherem Maße in Anspruch. Dies kommt zwar in den direkten Lohnstunden, die die Bezugsgröße des traditionellen Kostenrechnungssystems darstellen, zum Ausdruck (Verbrauch 8:12), erfasst jedoch nicht die wichtigen Servicefunktionen wie Rüstvorgänge, Bestellungen, Versandvorgänge in ausreichendem Maße.

Die Prozesskostenkalkulation zeigt, dass die Gemeinkostenzurechnung beim Standardprodukt A um 37,92 % verringert, beim Variantenprodukt B jedoch um 25,28 % erhöht werden muss.

Produktkalkulation bei Volumenunterschieden

Volumenmaximierung als Ergebnis einer Marktführerstrategie zielt auf Wettbewerbsvorteile durch Kostenführerschaft. Die mit einer derartigen Strategie verbundenen Gemeinkostenvorteile sind im Mehrproduktunternehmen beim Einsatz traditioneller Kostenrechnungssysteme nicht oder nicht in ihrem tatsächlichen Umfang erkennbar. Der Kostendegressionseffekt wird, wie folgendes Beispiel zeigt, erst durch eine Prozesskostenrechnung offenbar:

Produkt	Menge	Direkte Lohnstunden	Maschinen-stunden	Material in €	Rüstvorgänge	Bestellungen	Versandvorgänge
A	10	5	5	20	1	1	1
B	100	50	50	200	3	3	3
Verbrauch (Menge)		55	55	220	4	4	4
Verbrauch (Gemeinkosten)		100	200	20	600	200	80

Abbildung 206: Beispiel bei Volumenunterschieden

(1) Traditionelle Kostenrechnung: Gemeinkostenverrechnung auf der Basis der direkten Lohnstunden (DLh) in €

Gemeinkosten	1200,—		
Verbrauchte Einheiten	55		
Gemeinkosten verrechnungssatz (/DLh)	21,821		
Produkt		A	B
Verrechnete Gemeinkosten		109,09	1090,90
(5/50 direkte Lohnstunden	21,82)		
Verrechnete Stückkosten		10,91	10,91

(2) Gemeinkostenverrechnung in der Prozesskostenrechnung:

Prozesskostensätze (in €):

1	Direkte Lohnstunde (320:55)	5,821
1	Rüstvorgang	150,—
1	Bestellung	50,—
1	Versandvorgang	20,—

Gemeinkostenverrechnung (in €):

Produkt A/B	Lohnstundenabhängig	Rüstvorgänge	Bestellungen	Versandvorgänge
Prozesskostensatz ()	5,82	150,-	50,-	20,-
Produkt A Kostentreiber	5	1	1	1
Produkt B Kostentreiber	50	3	3	3
Gemeinkosten A ()	29,09	150,-	50,-	20,-
Gemeinkosten B ()	290,91	450,-	150,-	60,-

Verrechnete Produktkosten (in €):

Produkt A	24,91
Produkt B	9,51

Differenz (%) zur traditionellen Kalkulation

A	+128,23
B	– 12,83

Die Produkte A und B sind beide homogene Standardprodukte, werden aber in unterschiedlicher Stückzahl gefertigt (10 bzw. 100 Einheiten). Das bedingt, dass die Produktions- und Logistikprozesse bei dem in geringeren Stückzahlen produzierten Produkt A gemeinkostentreibend wirken und die Stückkosten erhöhen. Die Prozesskostenkalkulation zeigt, dass beim geringvolumigen Produkt A die Gemeinkostenzurechnung um 128,32 % erhöht, beim Produkt B aufgrund der hohen Stückzahlen um 12,83 % verringert werden muss (bekannt als „Allokationseffekt“, „Komplexitätseffekt“ und „Degressionseffekt“).

In der traditionellen Kostenrechnung sind die verrechneten Gemeinkosten mit 10,91 € je Stück für beide Produkte A und B scheinbar gleich, da sie aufgrund ihrer Homogenität die Maschinen- und Lohnstundenkapazität in proportionalen Umfang (5 bzw. 50 zur Herstellung von 10 bzw. 100 Stück) beanspruchen.

7.3 Fallbeispiel zur Prozesskostenrechnung

Ausgangsdaten

Die E-Lux GmbH produziert und verkauft PC-Zubehör, und zwar u.a. DVD-Brenner in Form von zwei Produkttypen, A und B. Jeder Brenner besteht aus zwei Haupt-Komponenten, die mit 1, 2, 3 und 4 bezeichnet werden. Die E-Lux plant, jeweils 300 000 Einheiten von A und B abzusetzen. Produkt A ist allerdings ein Standardprodukt, das in 12 monatlichen Losgrößen in Form von hochvolumigen Produktionsdurchläufen (je 25 000 Einheiten) gefertigt wird, während das differenzierte Produkt B in kleinen Losgrößen von 25 Produktionsdurchläufen pro Monat (je 1 000 Einheiten) produziert wird, um auf spezielle Kundenwünsche eingehen zu können. Zwei Produktionsbereiche (Fertigung und Montage) sind erforderlich. Folgende Daten liegen vor:

(Innes u. Mitchell modifiziert)	Produkt A	Produkt B
Komponente Nr.	1, 2	3, 4
Produzierte Menge (Stück)	300 000	300 000
Direkte Lohnstunden (DLh)		
Fertigung DLh	500 000	600 000
Montage DLh	150 000	200 000
Einzelkosten (EK/ pro LE)	4,50 €	5,50 €

Fertigungs-/Materialgemeinkosten (FMGK)	15 000 000 €
Verwaltungsgemeinkosten (VwGK)	1 800 000 €
Vertriebsgemeinkosten (VtGK)	2 700 000 €

Traditionelle Zuschlagskalkulation – Zuschlagskalkulation auf der Basis der Einzelkosten –

Zur Ermittlung der Selbstkosten werden als Zuschlagsbasis der Fertigungs- und Materialgemeinkosten (FGK + MGK) die Einzelkosten (EK), für die Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten (VVtGK) die Herstellkosten angesetzt. Es ergibt sich folgende Selbstkostenkalkulation:

Zuschlagssatz für die Fertigungs- und Materialgemeinkosten (in %):

$$\frac{15.000.000€ * 100}{300.000 * 4{,}50€ + 300.000 * 5{,}50€} = 500\%$$

Zuschlagssatz für Verwaltungsgemeinkosten (in %):

$$\frac{1.800.000€ * 100}{300.000 * 4{,}50€ + 300.000 * 5{,}50€ + 15.000.000€} = 10\%$$

Zuschlagssatz für Vertriebsgemeinkosten (in %):

$$\frac{2.700.000€ * 100}{300.00 * 4{,}50€ + 300.000 * 5{,}50€ + 15.000.000€} = 15\%$$

	a	b	c	d	e	f
		Produkte	Gesamtkosten (T)	Stückkosten ()		
	Kosten (in €)	A	B	Summe	A	B
1	Einzelkosten	1 350	1 650	3 000	4,50	5,50
2	Fertigungs-/Materialgemeinkosten (500 %)	6 750	8 250	15 000	22,50	27,50
3	Herstellkosten	8 100	9 900	18 000	27,—	33,—
4	Verwaltungsgemeinkosten (10 %)	810	990	1 800	2,70	3,30
5	Vertriebsgemeinkosten (15 %)	1 215	1 485	2 700	4,05	4,95
6	Selbstkosten	10 125	12 375	22 500	33,75	41,25

Abbildung 207: Zuschlagskalkulation (Basis: Einzelkosten)

Im System der Zuschlagskalkulation (auf Einzelkostenbasis) werden die Gemeinkosten von T 19 500 Verhältnis von etwa 45:55 (T 8 775:T 10 725) auf das differenzierte Produkt B und das in großen Losgrößen gefertigte homogene Produkt A verteilt. Dies entspricht dem Verhältnis der Einzelkosten.

Zuschlagskalkulation auf der Basis direkter Lohnstunden (DLh)

Der Leiter Kostenrechnung der E-Lux GmbH zweifelt, ob bei der unterschiedlichen Fertigungsstruktur der Produkte A und B die Einzelkosten eine verursachungsgerechte Zuschlagsbasis darstellen. Er beschließt daher, die Fertigungs-/Materialgemeinkosten auf der Basis der direkten Lohnstunden zu verrechnen (Lohnstundensatzkalkulation). Nach der Durchführung der innerbetrieblichen Leistungsverrechnungsrechnung ergibt sich für die Zuordnung der gesamten Fertigungs-/Materialgemeinkosten von T 15 000 zu den Fertigungshauptstellen:

Fertigung T€ 9 000,

Montage T€ 6 000

Hieraus errechnen sich folgende Gemeinkostenverrechnungssätze je direkter Lohnstunde:

Hauptkostenstelle	Fertigung	Montage
Gemeinkosten T€	9 000	6 000
Direkte Lohnstunden (DLh)	1 100 000	350 000
Verrechnungssatz /DLh	8,1818	17,1429

Für die Produktkalkulation ergibt sich:

	Produkt A	Produkt B
Fertigung:		
500 000 DLh 8,1818	4 090 900	
600 000 DLh 8,1818		4 909 080
Montage:		
150 000 DLh 17,1429	2 571 435	
200 000 DLh 17,1429		3 428 580
Gesamte Fertigungs-/Materialgemeinkosten (in €)	6 662 3351	8 337 660
Produzierte Menge	300 000	300 000
Stückgemeinkosten (in €)	22,21	27,79

Die Kalkulation ergibt sich wie folgt:

	a	b	c	d	e	f
		Produkte	**Gesamtkosten (T€)**	**Stückkosten (€)**		
	Kosten	A	B	Summe	A	B
1	Einzelkosten	1 350	1 650	3 000	4,50	5,50
2	Fertigungs-/Materialgemeinkosten (DLh-Bezugsbasis)	6 662	8 338	15 000	22,21	27,79
3	Herstellkosten	8 012	9 988	18 000	26,71	33,29
4	Verwaltungsgemeinkosten (10 %)	801	999	1 800	2,67	3,33
5	Vertriebsgemeinkosten (15 %)	1 202	1 498	2 700	4,01	4,99
6	Selbstkosten	10 015	12 485	22 500	33,39	41,61

Abbildung 208: Zuschlagskalkulation (Basis: Direkte Lohnstunden), Werte in €

Als Fazit ergibt sich, dass die Produktselbstkosten durch Änderung der Bezugsgröße (Direkte Lohnstunden anstatt Einzelkosten, vgl. Abbildung 207) sich nur unwesentlich ändern. Auch hier werden die gesamten Gemeinkosten von T 19 500 im Verhältnis von 44:56 (T 8 665:T 10 835) dem homogenen Großserienprodukt A und dem differenzierten Kleinserienprodukt B zugerechnet.

Durchführung einer Prozesskostenrechnung (Analyse)

Die Kostenstellenrechnung der E-Lux GmbH weist folgende Zahlen aus, wobei nur die Fertigungs-/Materialgemeinkosten sowie die Vertriebsgemeinkosten in die Prozesskostenrechnung einbezogen werden. Bezüglich der Verwaltungskosten ist E-Lux der Ansicht, dass aufgrund der relativ geringeren Bedeutung dieses Kostenblocks und der Schwierigkeit der Definition geeigneter Kostentreiber (repetetive Tätigkeiten) der Aufwand einer Prozessanalyse sich nicht lohnt.

Kostenstellenrechnung der E-Lux GmbH (FGK/MGK und VtGK sind kostenstellenmäßig wie folgt verteilt):

Kostenstelle	Gemeinkosten	T€
Material		3 500
Produktion		
Fertigung	2 500	
Montage	2 000	4 500
Fertigungshilfskostenstelle		7 000
Σ Fertigungs-/Materialgemeinkosten		15 000
Σ Vertriebsgemeinkosten		2 700

Bei der Prozessanalyse definiert die E-Lux GmbH Hauptprozesse und ordnet diesen Gemeinkosten wie folgt (T€) zu:

1	Materialhandling	1 500
2	Materialbeschaffung (Einkauf)	2 000
3	Maschineneinrüstung	1 500
4	Wartung	2 500
5	Qualitätskontrolle	3 000
6	Fertigung (Energie, Abschreibung etc.)	2 500
7	Montage (Energie, Abschreibung etc.)	2 000
Σ		*15 000*
8	Auftragsbearbeitung (Kunde)	1 000
9	Versanddurchführung	1 700
Σ		*2 700*

Prozessanalyse und Hauptprozessdefinition

Die Vorgehensweise wird am Beispiel des 2. Hauptprozesses (Cost Pools) Materialbeschaffung (Einkauf) dargestellt. Die hier vorgestellte Methode ist analog auf alle betrachteten Gemeinkostenbereiche anwendbar.

Folgende Aktivitäten der Abteilung (Kostenstelle) »Materialbeschaffung« werden durch den Controllerdienst in Zusammenarbeit mit dem Kostenstellenleiter und seinen Mitarbeitern ermittelt,

um einen Beschaffungs- (Einkaufs-)vorgang vollständig durchzuführen:

	a	b	c	d	e
	Aktivität (Bearbeitung von:)	Mengenverbrauch		Summe Gemeinkosten T€	Kostentreiber Anzahl
		Personal Personenjahre	Sachmittel in %		
1	Einkaufsanforderung	1,0	5	90	Anforderungen
2	Lieferantenauswahl	1,5	15	333	Lieferanten, Neuteile, Bestellungen
3	Einkaufsauftrag	2,5	45	891	Bestellungen, Positionen, Lieferanten
4	Wareneingangsmeldung/Rechnung	0,5	10	172	Lieferungen
5	Zahlungsfreigabe	0,5	10	194	Lieferungen
6	Abteilungsleitung	1,0	15	320	Mengenneutral
7	Summe	7,0	100[1]	2 000	

Abbildung 209: Prozesskostenanalyse Hauptprozess Materialbeschaffung

Sechs Aktivitäten bzw. Teilprozesse können zum Hauptprozess »Materialbeschaffung« (Einkauf) zusammengefasst werden. Zur Ermittlung der Gemeinkosten ist es erforderlich, den Hauptkostenblock »Personal« bzgl. seiner Ressourcenbindung bei den Teilprozessen 1–6 zu erfassen. Insgesamt sieben Mitarbeiter sind mit der Aufgabe »Materialbeschaffung« befasst. Bezüglich der Zuordnung der Sachkosten bietet sich in der Praxis eine prozentuale Verrechnung an, wobei die gesamten Sachkosten gleich 100 % zu setzen sind und in ihrem Prozentanteil dann den Prozessen zugeordnet werden. Dies entspricht i.a. dem Grundsatz der Zweckgenauigkeit, da diese Sachkosten (PC's, Telefon, Büroausstattung, etc.):

- in der Regel eine hohe Korrelation zu der Anzahl der Mitarbeiter ausweisen (»Arbeitsplatzkosten«),

- gegenüber den Personalkosten weniger bedeutsam sind.

Bestimmung der Kostentreiber

Die Prozesskostenanalyse zeigt, dass sechs Kostentreiber (Anzahl der Anforderungen, Lieferanten, Positionen, Bestellungen, Lieferungen, Neuteile) infrage kommen. Alle Kostentreiber zu verwenden, würde eine hohe, kostentreibende Komplexität für das Kostenrechnungssystem bedeuten. Es ist daher zu untersuchen, ob – ohne wesentliche Beeinträchtigung der Zweckgenauigkeit des Systems – die Anzahl der Kostentreiber reduziert werden kann. Ziel sollte es sein, nicht mehr als ein bis zwei Kostentreiber je (Haupt-) Prozess zu verwenden.

Im Fallbeispiel bietet es sich an, die Anzahl der Bestellungen als Kostentreiber des Hauptprozesses »Materialbeschaffung« (Einkauf) anzusetzen. Hierfür spricht, dass:

- die Anzahl der Bestellungen bei den wichtigsten Aktivitäten 2 und 3 (Lieferantenauswahl und Einkaufsaufträge), die etwa 73 % der leistungsmengeninduzierten Gemeinkosten ausmachen (333 + 891):(2 000 – 320), bestimmender Kostentreiber ist,
- anzunehmen ist, dass die Anzahl der Lieferungen (Aktivitäten 4 und 5) eine hohe Korrelation zu den Bestellungen aufweist. Ist das der Fall, dann werden durch den Kostentreiber »Bestellungen« sogar 95 % dieser Gemeinkosten erfasst (333 + 891 + 172 + 194):(2 000 – 320).

Errechnung der Prozesskostensätze

Zur Errechnung der Prozesskostensätze ist zunächst die mengenmäßige Erfassung der Bezugsgrößen der Prozesskostenrechnung, der Kostentreiber erforderlich. Dies setzt in der Praxis häufig eine Erweiterung der Datenerfassung voraus, die computerunterstützt erfolgen muss. Möglichkeiten hierzu bietet u. a. der Einsatz von Workflow-Management-Systemen, da diese die Mengeninformationen als Plan- und Istwerte vorhalten (vgl. hierzu ausführlich Gadatsch, 2004).

Es wird unterstellt, dass für dieses Beispiel im Planungszeitraum folgende Bestellungsvorgänge anfallen:

Bestellungen:	Anzahl
1. Komponente	200
2. Komponente	300
3. Komponente	2 000
4. Komponente	4 000
Summe kostentreibender „Bestellungen“	*6 500*

Zur Erinnerung: Da die Produkte A und B zwar in gleicher Stückzahl (300 000 Einheiten) gefertigt werden, jedoch das homogene Großserienprodukt (A) bzw. das differenzierte Kleinserienprodukt (B) die Gemeinkostenressourcen unterschiedlich beanspruchen, ist eine getrennte Erfassung der Bestellungen für A und B erforderlich, sollen die Gemeinkosten verursachungsgerecht als Produktkosten erfasst werden. Um sicherzustellen, dass die Prozesskostensätze alle Gemeinkosten des betrachteten Hauptprozesses (Cost Pools) enthalten, müssen die Kosten nicht repetetiver Aktivitäten, für die keine messbaren Kostentreiber ermittelt werden können (Aktivität Nr. 6 Abbildung 209, „Abteilungsleitung“), hinzugerechnet werden. Dies geschieht, indem ein Umlagesatz errechnet und dieser dem leistungsmengeninduzierten Prozesskostensatz hinzuaddiert wird. Der Umlagesatz wird durch Änderungen der Anzahl der in der Periode anfallenden Kostentreiber nicht beeinflusst (»fixe Gemeinkosten«, leistungsmengenneutral).

Der Prozesskostensatz „Bestellung“ errechnet sich daher wie folgt:

(1) leistungsmengeninduzierter Prozesskostensatz =

$$\frac{\sum \textit{leistungsmengeninduzierte Gemeinkosten aller Teilaktivitäten des Hauptprozesses}}{\textit{Prozessmenge der Hauptaktivität}}$$

$$\textit{oder}: \frac{1.680.000}{4.000 + 2.000 + 300 + 200} = 258{,}46\ €$$

(2) leistungsmengenneutraler Prozesskostensatz = Prozesskostensatz

$$\frac{\sum \textit{leistungsmengenneutrale Gemeinkosten des Hauptprozesses}}{\sum \text{leistungsmengeinduzierte Gemeinkosten aller Teilaktivitäten des Hauptprozesses}}$$

$$oder: \text{€}\,258{,}46 * \frac{320.000}{1.680.000} = 49{,}23\ \text{€}$$

(3) Gesamtprozesskostensatz = Prozesskostensatz + Umlagesatz

oder: 258,46 + 49,23 = 307,69 €

Bestimmung und Messung der Kostentreiber der sonstigen Hauptprozesse

In dem dargestellten Verfahren werden nunmehr alle Kostentreiber definiert und mengenmäßig erfasst. Die Kostentreiberanalyse der auf S. 430 dargestellten Hauptprozesse ergibt folgende Informationen:

	Hauptprozess	**Kostentreiber**	**Anzahl Kostentreiber pro Komponente**			
			1	**2**	**3**	**4**
1	Materialhandling	Materialbewegungen	180	160	1 000	1 200
2	Materialbeschaffung	Bestellungen	200	300	2 000	4 000
3	Produktionsdurchlauf	Rüstvorgänge	12	12	300	300
4	Wartung	Wartungsstunden	7 000	5 000	10 000	8 000
5	Qualitätskontrolle	Prüfungen	360	360	2 400	1 000
6	Fertigung	Direkte Lohnstunden	150 000	350 000	200 000	400 000
7	Montage	Direkte Lohnstunden	50 000	100 000	60 000	140 000
			pro Produkt			
			A		B	
8	Auftragsbearbeitung	Kundenaufträge	300		3 600	
9	Versanddurchführung	Auslieferungen	200		2 200	

Abbildung 210: Kostentreiberanalyse (Mengengerüst)

Während sich bei den Hauptprozessen eins bis fünf sowie acht und neun variantenabhängige Kostentreiber ermitteln lassen, werden bezüglich der Prozesse sechs und sieben volumenab-

hängige Kostentreiber unterstellt, da die Gemeinkosten (Abschreibungen, Energie) maßgeblich von der Ausbringungsmenge abhängen, was in den direkten Lohnstunden zum Ausdruck kommt. Es wird unterstellt, dass die Komponenten auf allen Maschinen gefertigt bzw. montiert werden.

Die Vertriebsgemeinkosten gliedern sich in die Hauptprozesse Auftragsbearbeitung und Versanddurchführung. Die Kostentreiber werden aber den Produkten A und B und nicht den Komponenten zugeordnet, da der Kunde nur fertige Produkte bezieht. Da mehrere zeitnahe Bestellungen des gleichen Kunden sich manchmal zu einer Auslieferung zusammenfassen lassen, ist die Anzahl der Auslieferungen geringer als die der Bestellungen.

Analyse des mengenmäßigen Verbrauchs gemeinkostenverursachender Tätigkeiten

Stellt man den mengenmäßigen Verbrauch der Kostentreiber je Produkt (ausgedrückt in %) nebeneinander, so ergibt sich folgende Aussage:

	a	b	c
	Hauptprozess	Mengenverbrauch	
		gemeinkostentreibender Aktivitäten (in % pro Produkt)	
		A	B
1	Materialhandling[1]	13,4	86,6
2	Materialbeschaffung	7,7	92,3
3	Produktionsdurchlauf	3,8	96,2
4	Wartung	40,0	60,0
5	Qualitätskontrolle	17,5	82,5
6	Fertigung	45,5	54,5
7	Montage	42,9	57,1
8	Auftragsbearbeitung	7,7	92,3
9	Versanddurchführung	8,3	91,7

Abbildung 211: Prozentualer Mengenverbrauch pro Produkt

Bei der Anwendung traditioneller Kalkulationsmethoden (auf Einzelkosten bzw. Lohnstunden basierende Zuschlagskalkulation) ergab sich eine Verteilung der gesamten Gemeinkosten auf die Produkte A und B in Verhältnis von 44:56 (bzw. 45:55). Die Gegenüberstellung des mengenmäßigen Verbrauchs der gemeinkostenverursachenden Aktivitäten zeigt aber, dass dieses Verhältnis annähernd nur für die (Produktions-) volumenabhängigen Prozesse (Fertigung, Montage) richtig ist. Dies ist in einer weitgehend automatisierten Produktion verständlich, da die Gemeinkosten des Fertigungsprozesses (Abschreibungen, Energie, Wartung) weitgehend laufzeitabhängig sind und der Output bei den Produkten A und B gleich ist. Das gilt unabhängig davon, ob die Serie (Laufzeit) groß oder klein ist.

Die logistischen und ingenieurtechnischen Maßnahmen (Handling, Beschaffung, Rüstvorgänge, Versandvorgänge) verursachen jedoch ereignisabhängige Gemeinkosten.

Da das differenzierte Kleinserienprodukt B gemessen an der Anzahl der produzierten und verkauften Einheiten bedeutend mehr Ereignisse dieser Art auslöst, nimmt es auch mehr Kostentreiber in Anspruch und verursacht insofern auch höhere Gemeinkosten.

Errechnung der Prozesskostensätze

Auf der Basis der Gemeinkosten je Hauptprozess sowie des Mengengerüstes (Abbildung 211) werden die Prozesskostensätze (Kostentreibersätze oder Cost Driver Rates) ermittelt. Zur Vereinfachung wird hier auf eine Trennung in leistungsmengeninduzierte und leistungsmengenneutrale Gemeinkosten verzichtet.

	a	b	c	d	
	Hauptprozess	Summe	Kosten-treiber	Prozesskos-tensatz	
		T€	Anzahl	€/LE	
1	Materialhandling	1 500	2 540	590,55	Material-bewegung
2	Materialbeschaffung	2 000	6 500	307,69	Bestellung
3	Produktionsdurchlauf	1 500	624	2 403,85	Rüstvor-gang
4	Wartung	2 500	30 000	83,33	W-stunde
5	Qualitätskontrolle	3 000	4 120	728,16	Prüfung
6	Fertigung	2 500	1 100 000	2,27	DLh
7	Montage	2 000	350 000	5,71	DLh
8	Auftragsbearbeitung	1 000	3 900	256,41	Kundenauf-trag
9	Versanddurchführung	1 700	2 400	708,33	Auslieferung

Abbildung 212: Errechnung der Prozesskostensätze

Die Fertigungs-/Materialgemeinkosten werden nun über Komponenten den Produkten A und B wie folgt zugerechnet:

	a	b	c	d	e
	Hauptprozess	**Komponente**			
11	1. Materialhandling				
12	Anzahl Kostentreiber	180	160	1 000	1 200
13	Prozesskosten T€ (Anzahl x 590,55)	106,30	94,49	590,55	708,66
14	Produkt A	200,79 €			
15	Produkt B			1 299,21 €	
21	2. Materialbeschaffung				
22	Anzahl Kostentreiber	200	300	2 000	4 000
23	Prozesskosten T€ (Anzahl x 307,69)	61,54	92,31	615,38	1 230,76
24	Produkt A	153,85 €			
25	Produkt B			1 846,14 €	
31	3. Produktionsdurchlauf				
32	Anzahl Kostentreiber	12	12	300	300
33	Prozesskosten T€ (Anzahl x 2 403,85)	28,85	28,85	721,16	721,16
34	Produkt A	57,70 €			
35	Produkt B			1 442,32 €	
41	4. Wartung				
42	Anzahl Kostentreiber	7 000	5 000	10 000	8 000
43	Prozesskosten T€ (Anzahl x 83,33)	583,31	416,65	833,30	666,64
44	Produkt A	999,96 €			
45	Produkt B			1 499,94 €	
51	5. Qualitätskontrolle				
52	Anzahl Kostentreiber	360	360	2 400	1 000
53	Prozesskosten T€ (Anzahl x 728,16)	262,14	262,14	1 747,58	728,16
54	Produkt A	524,28 €			
55	Produkt B			2 475,74 €	
61	6. Fertigung				
62	Anzahl Kostentreiber	150 000	350 000	200 000	400 000
63	Prozesskosten T€ (Anzahl x 2,27)	340,50	794,50	454,00	908,00
64	Produkt A	1 135,00 €			
65	Produkt B			1 362,00 €	
71	7. Montage				
72	Anzahl Kostentreiber	50 000	100 000	60 000	140 000
73	Prozesskosten T€ (Anzahl x 5,71)	285,50	571,00	342,60	799,40
74	Produkt A	856,50 €			
75	Produkt B			1 142,00 €	

Abbildung 213: Verteilung der Fertigungs-/Materialgemeinkosten

Für die Produktkalkulation ergibt sich folgendes:

	Produkt A	**Produkt B**
Fertigungs-/Materialgemeinkosten		
(T€ 15 000; Rundungsdifferenz 4,57 T€	T€ 3 928,08	T€ 11 067,35
Fertigungsmenge	300 000	300 000
Gemeinkostenverrechnungssatz je Stück	13,09 €	36,89 €

Die Vertriebsgemeinkosten werden mittels der Hauptprozesse Kunden-Auftragsbearbeitung (Kostentreiber: Kundenaufträge) und Versanddurchführung (Kostentreiber: Auslieferungen) den Produkten A und B wie folgt zugerechnet:

	a	**b**	**c**
	Hauptprozess	**Produkt**	
		A	B
81	8. Auftragsbearbeitung		
82	Anzahl Kostentreiber	300	3 600
83	Prozesskosten T€ (Anzahl x 256,41)	76,92	923,08
91	9. Versanddurchführung		
92	Anzahl Kostentreiber	200	2 200
93	Prozesskosten T€ (Anzahl x 708,33)	141,67	1 558,33

Abbildung 214: Verteilung der Vertriebsgemeinkosten

Für die Produktkalkulation ergibt sich:

	Produkt A	Produkt B
Vertriebsgemeinkosten (T€ 2 700)	T€ 218,59	T€ 2 481,41
Verkaufsmenge	300 000	300 000
Gemeinkostenverrechnungssatz je Stück	0,73 €	8,27 €

Prozesskostenrechnung im Vergleich zur traditionellen Produktkalkulation

Die Produktkalkulation der Prozesskostenrechnung belastet die Herstellkosten (Abbildung 215, Zeile 3) fiktiv mit 10 %.

	a	b	c	d	e	f
	Produkte	Gesamtkosten (auf volle T€ aufgerundet)	Stückkosten in €			
	Kosten	A	B	Summe	A	B
1	Einzelkosten	1 350	1 650	3 000	4,50	5,50
2	Fertigungs-/ Materialgemeinkosten					
	(prozessorientiert)	3 930	11 070	15 000	13,10	36,90
3	Herstellkosten	5 280	12 720	18 000	17,60	42,40
4	Verwaltungsgemeinkosten (10 %)	528	1 272	1 800	1,76	4,24
5	Vertriebsgemeinkosten (prozessorientiert)	219	2 481	2 700	0,73	8,27
6	Selbstkosten	6 027	16 473	22 500	20,09	54,91

Abbildung 215: Selbstkostenkalkulation mit Prozesskosten

Ein Vergleich der Stückkosten ergibt:

	Produkt A/€	Produkt B/€
Traditionelle Kalkulation		
Bezugsgröße EK (vgl. Abbildung 207	33,75	41,25
Bezugsgröße DLh (vgl. Abbildung 208)	33,39	41,61
Prozesskostenrechnung	20,09	54,91

Während in der traditionellen Kalkulation der Unterschied in den Selbstkosten zwischen dem homogenen Großserienprodukt A und dem differenzierten Kleinserienprodukt B etwa 8,— (genau 7,50 (41,25–33,75) bzw. 8,22 (41,61–33,39)) beträgt, weist die Prozesskostenrechnung eine Selbstkostendifferenz von 34,82 aus, d. h. Produkt B verbraucht etwa 2,7 mal soviel Ressourcen wie A.

Die traditionelle Kostenrechnung »subventioniert« das differenzierte B zu Lasten des einfachen Standardproduktes. Die Komplexität der Produktdifferenzierung veranlasst notwendigerweise Tätigkeiten (Activities), die wiederum Gemeinkosten verursachen. Die traditionellen Bezugsgrößen sind jedoch volumenbezogen (wert- oder zeitabhängig) und können diese gemeinkostenverursachenden Aktivitäten bzw. Prozesse nicht erfassen. Die Prozesskostenrechnung dagegen spiegelt die Komplexität der differenzierten Produkte wider, erfasst die heterogenen Aktivitäten, aggregiert diese zu Prozessen, misst diese durch die Bezugsgröße »Kostentreiber« und vermittelt Informationen über den Wertverzehr, den diese Aktivitäten im Unternehmen verursachen.

7.4 Folgerungen für das strategische Kostenmanagement

Unterstellt man in Erweiterung des Fallbeispiels einen Gewinnzuschlag der E-Lux GmbH von 10 % auf die Selbstkosten der traditionellen Kostenrechnung (vgl. S. 426), so ergibt sich ein Gesamterlös von T€ 24 750,0 und zwar für Produkt A von T€ 11 137,5 (p = 37,125) und für Produkt B von T€ 13 612,5 (p = 45,375). Die graphische Darstellung dieser Entwicklung bei der E-Lux GmbH zeigt folgendes:

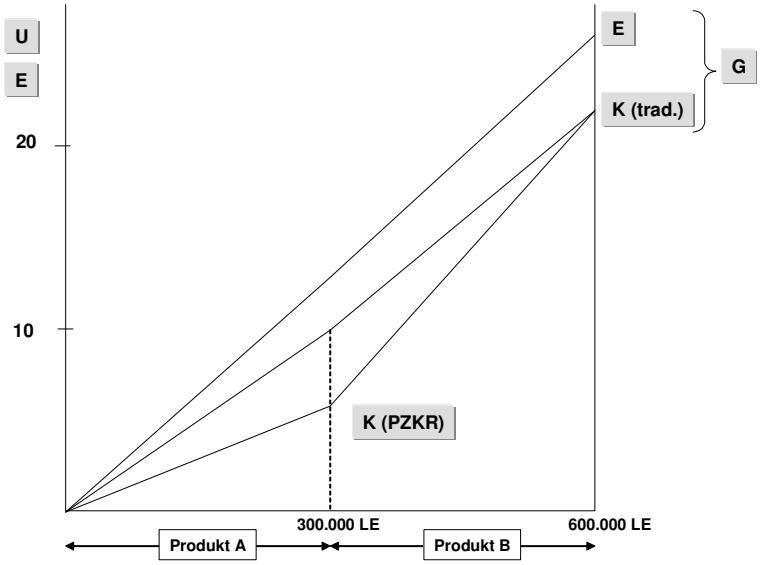


Abbildung 216: Gesamtkostenverlauf Zuschlagskalkulation

E: Erlöse T€ 24 750 (110 % der SK, Abbildung 216)

K(trad.): Gesamtkosten T€ 22.500 (T€ 10.125 bzw. T€ 12.375, vgl. Abbildung 207)

K(PZKR): Gesamtkosten T€ 22.500 (T€ 6.027 bzw. T€ 16.473, vgl. Abbildung 215)

G: Gesamtgewinn T€ 2.250 (vgl. Abbildung 207 bzw. Abbildung 215)

Das differenzierte Produkt (Halbleiter Typ B) verursacht erheblich höhere Gemeinkosten. Die Gesamtkostenkurve steigt nach dem Punkt 300. 000 Einheiten (Typ A) steil an, der Gewinn des Produktes A wird durch die Gemeinkostendynamik, die die Produktdifferenzierung auslöst, stark reduziert.

Bei einem Gewinnzuschlag in Höhe von 10 % nach der traditionellen Zuschlagskalkulation auf die Selbstkosten wird ein Gesamtgewinn von T€ 2.250 erwirtschaftet, der sich auf die Produkte wie folgt verteilt:

Produkt	Gesamtgewinn	Stückgewinn
Prozessorchip Typ A	1012,5 €	3,375 €
Prozessorchip Typ B	1237,5 €	4,125 €
10 % von T€ 10 125 bzw. 12 375 (SK von Produkt A bzw. B) vgl. Abbildung 207		

Die Information der traditionellen Kostenrechnung besagt, dass:

- beide Produkte gewinnbringend sind,
- das differenzierte Produkt B einen höheren Stück- und Gesamtgewinn erwirtschaftet als das Standardprodukt Prozessorchip Typ A.

Auch bei Anwendung der Deckungsbeitragsrechnung wird diese Managementinformation bestätigt, wie folgende Rechnung zeigt:

Produkt	A/T	B/T	S/T
Erlöse (E) in €	11 137,5	13 612,5	24 750,0
Einzelkosten (EK) in € vgl. Abbildung 206	1 350,0	1 650,0	3 000,0
Deckungsbeitrag (DB) in €	9 787,5	11 962,5	21 750,0
Rangfolge in €	II	I	
Preis (p in)[1] in €	37,125	45,375	
Einzelkosten (EK/Stück in €)	4,500	5,500	
Deckungsbeitrag (db/Stück in €)	32,625	39,875	
Rangfolge	II	I	
110 %[1] von 33,75 € bzw. 41,25 € vgl. Abbildung 207			

Die Prozesskostenrechnung weist jedoch nach, dass der Gesamtgewinn von T€ 2 250 wie folgt erwirtschaftet wird:

Produkt	A/T	B/T	S/T
Erlöse	11 137,5	13 612,5	24 750,0
Einzelkosten	1 350,0	1 650,0	3 000,0
Gemeinkosten nach PZKR	4 677,0	14 823,0	19 500,0
Gewinn	5 110,5	–	2 250,0
Verlust	–	2 860,5	

Die verursachungsgerechte Gemeinkostenzuordnung der Prozesskostenrechnung zeigt, dass das differenzierte Produkt B bei gegebenem Preisniveau Verluste verursacht und etwa 56 % des durch das Standardprodukt A erwirtschafteten Gewinns vernichtet. Dies ist aus der Graphik in Abbildung 216 ebenfalls ersichtlich.

7.5 Kritische Würdigung

Vor- und Nachteile der Prozesskostenrechnung beim Transfer in die Praxis lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. dazu Innes/Mitchell):

Einsatzfelder

Das Activity Based Costing (ABC) ist primär auf fertigungsnahe Gemeinkostenbereiche und -funktionen ausgerichtet („Product Focus“). Es geht nicht von Kostenstellen und deren Teilprozessen aus. Horváth/Mayer betonen, dass bei Unternehmen im US-amerikanischen Raum eine ausgeprägte Stellenrechnung nicht üblich ist. Die Prozesskostenrechnung strebt dagegen die prozessorientierte Zurechnung aller Unterstützungs- und Dienstleistungsbereiche des Unternehmens an. Sie ist durchaus gezielt in ausgewählten wichtigen Gemeinkostenbereichen (z. B. in der Kommunikations- und Informationstechnik) einsetzbar unter Vernachlässigung oder konventioneller Betrachtung anderer indirekter Unterstützungs- und Servicefunktionen des Unternehmens, d. h. beide Kostenrechnungssysteme bestehen nebeneinander.

Bezugsgrößendifferenzierung

Aus praktischen Gründen ist selbst bei modernen, informationsgestützten Kostenrechnungssystemen die Anzahl der eingesetzten Bezugsgrößen zur Weiterverrechnung der Gemeinkosten auf Kostenträger einzuschränken.

Das bedingt, dass auch in der Prozesskostenrechnung pragmatische Kompromisse zwischen der Anzahl der in das System eingehenden Hauptprozesse und Kostentreiber der Prozessgemeinkosten und dem Kostenverursachungsprinzip erforderlich sind. So werden z. B. die Sachkosten, sofern eine enge Korrelation zum Arbeitsplatz besteht (z. B. PC, Schreibtisch, Raumkosten), pauschal den Personalkosten zugerechnet und die leistungsmengenneutralen Prozesse (z. B. Abteilungsleitung) in Form des Umlagesatzes verrechnet (vgl. Kap. 7.2). Aktivitätskosten geringerer Bedeutung oder von hoher Korrelation zum Hauptkostentreiber werden diesem oft pauschal zugerechnet. Der grundsätzliche Vorteil der Prozesskostenrechnung, die Abkehr vom System der volumenabhängigen Bezugsgrößen (Zeit, Wert), bleibt erhalten, da er keine Gemeinkostenabhängigkeit erklärt.

Ziele der Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung liefert Informationen für ein strategisches Kostenmanagement mit folgenden Zielsetzungen:

1	Preispolitik bei Markt-/Kostenführer-, Differenzierungs- und Spezialisierungsstrategien,
2	Optimierung von Volumen, Produktmix, Differenzierungsbreite und -intensität durch Förderung, Reduzierung oder Einstellung bestehender Produktlinien,
3	Produktentwicklungsentscheidungen, insbesondere bei Innovationen und Innovationszyklen (oft in Verbindung mit dem ***Target Costing***),
4	Optimierung innerbetrieblicher, gemeinkostentreibender Prozesse in Produktion und Distribution (Losgrößen, Einkaufs- und Beschaffungsmaßnahmen, Distributionsverfahren und -kanäle, Materialbewegungen),
5	Gemeinkostenplanung und -kontrolle,
6	Ergebnisanalysen, insbesondere Break-Even-Analysen, Kunden- und Segmentserfolgsrechnungen u.a.

Abbildung 217: Ziele der Prozesskostenrechnung

Praktische Umsetzungsprobleme

Obwohl die Vorteile der Prozesskostenrechnung als Informationsinstrument für das Management evident sind, darf nicht über-

sehen werden, dass bei der praktischen Umsetzung des Konzeptes Schwierigkeiten auftreten, insbesondere bei der:

Kritik

- *Zurechnung zeitabhängiger Fixkosten*

  Da die Basis der Gemeinkostenermittlung das traditionelle Rechnungswesen darstellt, ist bezüglich der periodenbezogenen Erfassung und Verteilung der Gemeinkosten zu beachten, dass diese oft nicht »objektiv«, sondern nur willkürlich erfolgen (z. B. Abschreibungen, Entwicklungskosten). Dies beeinflusst die Prozesskostenkalkulation.

- Definition der Aktivitäten, Zusammenfassung zu Teil- und Hauptprozessen

  Auch hier sind, wie dargestellt, Kompromisse erforderlich, um die Prozesskostenrechnung praktisch einsatzfähig zu gestalten. Oft müssen Zusammenfassungen erfolgen, obwohl bekannt ist, dass nicht alle Aktivitäten eines Prozesses z. B. leistungsmengenproportional anfallen. Hier gilt, wie in traditionellen Kostenrechnungssystemen, das Prinzip der »Zweckgenauigkeit«.

- Kostentreiberfestlegung

  Die Ausführungen zum vorstehenden Punkt gelten hier sinngemäß. Nicht alle Gemeinkosten sind eindeutig Aktivitäten zuzuordnen, die durch die Herstellung oder Distribution des Produktes unmittelbar ausgelöst werden (z. B. Imagewerbung, Revision, Abschreibung eines Firmenwertes, usw.).

Mitarbeiterführung und -motivation

Die Prozesskostenrechnung vermittelt den Führungskräften und Mitarbeitern in den indirekten Dienstleistungsbereichen transparente Informationen über:

- die Kosten, die durch die eigene Tätigkeit entstehen,
- die Abhängigkeit dieser Kosten von der Gestaltung der eigenen Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisation,
- die Wirkung der durch die eigene Tätigkeit verursachten Gemeinkosten auf die Produktkosten, auf Gewinne, Preispolitik, Wettbewerbslage, usw.

Daher ist die Prozesskostenrechnung ein wichtiges Personalführungsinstrument und eine Voraussetzung für die Motivation von Mitarbeitern bei der Effizienz- und Leistungssteigerung der Gemeinkostenfunktionen. Bei modernen Rationalisierungs- und

Effizienzsteigerungsprogrammen (Kaizen, KVP Kontinuierlicher Verbesserungsprozess u.a.) ist die PZKR unverzichtbar.

Sie birgt jedoch auch Gefahren, wenn z. B. die Mitarbeiter das Leistungsprofil durch Manipulation der vorgegebenen Kostentreiber »verbessern«. Folgendes Beispiel demonstriert den Vorgang:

Der Einkauf plant, 5 000 Einkaufsanforderungen für IT-Zubehör pro Jahr zu bearbeiten. Die Prozessgemeinkosten wurden mit T 150,0 ermittelt. Jede Einkaufsanforderung verursacht 3,- € Grenzkosten (Telefon, Formular, u.a.). Für die Planung ergibt sich:

$$\text{Pr}\,ozesskostensatz = \frac{150.000\ \textit{Gemeinkosten}}{5.000\ \textit{Einkaufsanforderungen}}$$

= 30,- € + 3,- € Grenzkosten

= 33,- € je Einkaufsanforderung

Plan-Gesamtkosten:

Kostenstelle Einkauf (€) = 150.000 + 5.000 x 3,— = 165.000 €

Die Mitarbeiter werden durch die Planvorgaben beeinflusst, zur (scheinbaren) Effizienzsteigerung die Anzahl der Kostentreiber zu erhöhen. Dies ist möglich, indem sie die Anzahl der Einkaufsanforderungen auf 6 000 Einheiten steigern und weniger Positionen aufgenommen werden. Obwohl das Einkaufsvolumen nicht verändert wird, weist die Abteilung Einkauf nun eine Kostenunterschreitung auf, die allerdings zu Lasten des Unternehmens geht:

Plankosten (€)= (5.000 x 30) + (5.000 x 3) = 165.000 €

Sollkosten (€) = (6.000 x 30) + (6.000 x 3) = 198.000 €

Istkosten (€) = 150.000 + (6.000 x 3) = 168.000 €

Die Abteilung betreibt eine Art Selbstbeschäftigung. Am Ende des Jahres weist sie eine Kostenunterschreitung von 30.000 (Soll- zu Istkosten) aus, obwohl das Einkaufsvolumen sich nicht geändert hat. Es entstehen Mehrausgaben in Höhe von 3.000 durch überflüssigerweise verursachte Grenzkosten.

Termini	Erläuterung und/oder Formel
1. Aktivität	Vorgang (Tätigkeit) auf einer Kostenstelle, durch die ein Verzehr von Produktionsfaktoren verursacht wird
2. Homogene Aktivitäten	Aktivitäten, die nach Struktur, Arbeitsablauf und –aufwand, Zeitbeanspruchung usw. sehr ähnlich sind
3. Prozess	ist eine auf die Erbringung einer bestimmten (Service) Leistung ausgerichtete Kette von homogenen Aktivitäten
4. Teilprozess	ist nach Horváth/Mayer in einer Kostenstelle eine Kette homogener Aktivitäten, die sich einem oder mehreren Hauptprozessen zuordnen lässt und für die den Prozesskosten ermittelt werden
5. Hauptprozess	Aggregation von zwei oder mehreren Teilprozessen, die denselben Kosteneinflussfaktor haben und für die sich Prozesskosten ermitteln lassen
6. Leistungsmengeninduzierte Prozesskosten (lmi)	Prozesskosten, die sich (proportional) zur Menge der in Anspruch genommenen Kostentreiber verhalten
7. Leistungsmengenneutrale Prozesskosten (lmn)	Prozesskosten, die unabhängig von der Menge der in Anspruch genommenen Kostentreiber entstehen (z. B. Abteilungsleitung)
8. Kostentreiber	Haupteinflussfaktor der Kostenentstehung, der die Abhängigkeit der Gemeinkosten bestimmt, Maßstab für Kostenverursachung und Kostenzurechnung auf Kostenträger
9. Cost Driver	Kostentreiber, vgl. Nr. 8.

10. Prozesskostensatz (lmi)	ergibt sich durch Division der Prozesskosten durch die (geplante) Prozessmenge: $Prozesskostensatz\ (lmi) = \frac{Prozesskosten\ (lmi)}{Plan - Prozessmenge}$
11. Umlagesatz (lmn)	verrechnet die leistungsmengenneutralen Prozesskosten wie folgt: $Umlagesatz\ (lmn)\ je\ Prozess = \frac{Prozesskosten\ (lmn)}{Porzesskosten\ (lmi)}\ x\ Prozesskostensatz$
12. Gesamtprozesskostensatz	Prozesskostensatz + Umlagesatz
13. Hauptprozesskostensatz	Summe der Teilprozesskostensätze
14. Cost Pool	Aggregation homogener Aktivitäten im ABC, vergleichbar einem Hauptprozess in der PZKR, vgl. Nr. 5
15. Prozesssollkosten	Istprozessmenge x Planprozesskostensatz (gesamt)

Abbildung 218: Glossarium Prozesskostenrechnung

8 Target Costing für IT-Controller

8.1 Methode des Target Costing (Zielkostenrechnung)[12]

Die Verfahren der Produktkostenkalkulation traditioneller Kostenrechnungssysteme erfüllen die heutigen Anforderungen als verlässliche Managementinformation nur unzureichend. Globaler, scharfer Wettbewerb, ständig sich verkürzende Produktlebenszyklen, Produktdifferenzierung mit steigenden Varianten und oft dramatischem Preisverfall fordern Produktkosteninformationen, die markt- und wettbewerbsorientiert aufbereitet sind und frühzeitig strategische Produkt-/Marktpositionierungen ermöglichen (vgl. Kapitel 7 Prozesskostenrechnung für IT-Controller).

Das Target Costing zielt genau auf diese Fragestellung. Es ist insofern »kein Kostenrechnungssystem« (Freidank), sondern ein Produktkostenplanungs-, -kontroll-, -koordinations- und -steuerungsinstrument, welches die bestehende IT-Kosten- und Leistungsrechnung sinnvoll ergänzt und ein konsequentes kunden- und marktorientiertes IT-Kostenmanagement unterstützt. Target Costing wurde zunächst von japanischen Unternehmen, vornehmlich der Automobil- und Elektronikindustrie konzipiert (Toyota, Nissan, Nippondenso, NEC u.a. vgl. Monden, Sakusai, Tanaka). Mittlerweile gilt das Konzept fünfzehn Jahre nach seiner Konzeption als bewährtes Instrument in zahlreichen namhaften Unternehmen (vgl. z.B. zum Einsatz des Target Costing bei DaimlerCrysler den Beitrag von Ortelbach/Heim, 2005). Dem Methodenansatz des Target Costing liegen zwei Basiserkenntnisse zugrunde:

Kostenverursachung

Die traditionelle Kostenverlaufkurve ergibt, bezieht man sie auf den Lebenszyklus der Produkte, eine irreführende Information, da sie den Kostenanfall, nicht jedoch die Kostenfestlegung widerspiegelt.

Empirische Untersuchungen zeigen, dass für viele Produkte bis zu 80% der Produktkosten typischerweise im Bereich Entwicklung/Konstruktion festgelegt werden, während die für diese

[12] vgl. dazu Kapitel 22 „Grundlagen des Target Costing“ in: Mayer, E.; Liessmann, K.; Mertens, H.-W.: Kostenrechnung, 7. Aufl., Stuttgart 1997

Funktion entstehenden Kosten nur etwa 5% der gesamten Produktkosten ausmachen.

Marktabhängige Kostendeckung

Produktpreise werden durch den Markt nach den dort herrschenden Gesetzen (Angebot, Nachfrage, Kundennutzenerwägungen) bestimmt. Produktkosten müssen sich daher an Produktpreisen ausrichten. Dies kommt im Konzept des Target Costing zum Ausdruck:

Marktpreis – Zielgewinn = Produktkosten („Market costs into company“)

Dies kontrastiert entscheidend zur traditionellen Praxis vieler Unternehmen, die wie folgt vorgehen:

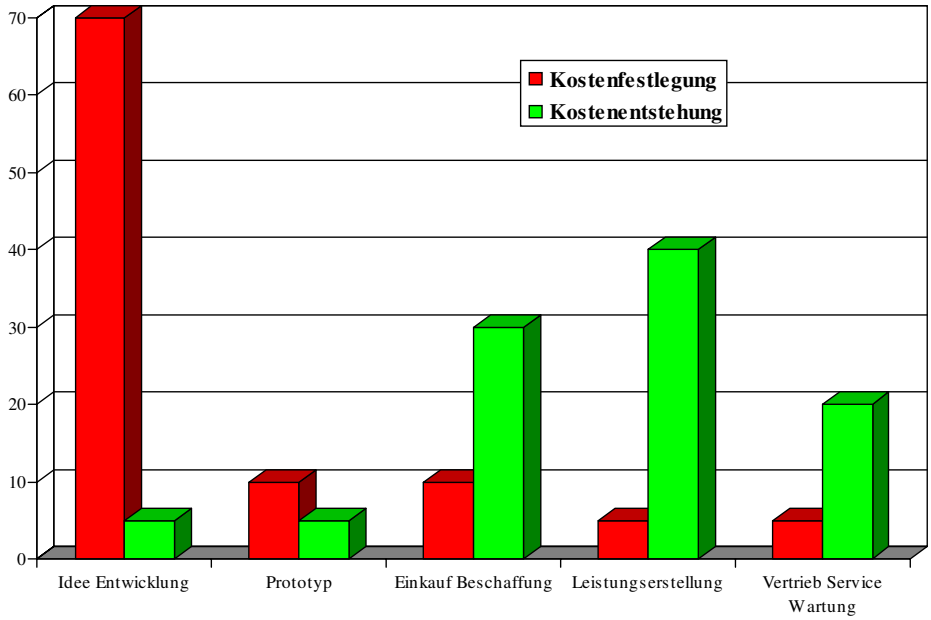


Abbildung 219: Kostenbeeinflussung

Produktkosten + Zielgewinn = Marktpreis („Company costs into market“)

Target Costing setzt folglich ein konsequentes Umdenken im Controlling und Management voraus. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Elementen der Methode stellen sich wie folgt dar (vgl. Abbildung 220):

Zielkosten

Target Costs (Zielkosten) sind also die Produktkosten, die der geschätzte Marktpreis zulässt, wenn das strategische Gewinnziel erreicht werden soll. Ein Abgleich mit den hochgerechneten, derzeitigen Standardkosten (Drifting Costs) zeigt an, ob und in welchen Umfang Kostensenkungsmaßnahmen erforderlich werden, um marktgerechte Produktkosten für die neuen Produkte zu erreichen (Zielkostenlücke, Target Cost Gap). In der Literatur wird manchmal auch die Lücke bzw. Differenz zwischen den hochgerechneten Standardkosten (Drifting Costs) zu den vom Markt erlaubten Kosten (Allowable Costs) als Target Costs bezeichnet (Howell). Begrifflich stellt in diesem Fall das erforderliche Kostensenkungsvolumen (Drifting Costs – Allowable Costs) die Zielkosten dar.

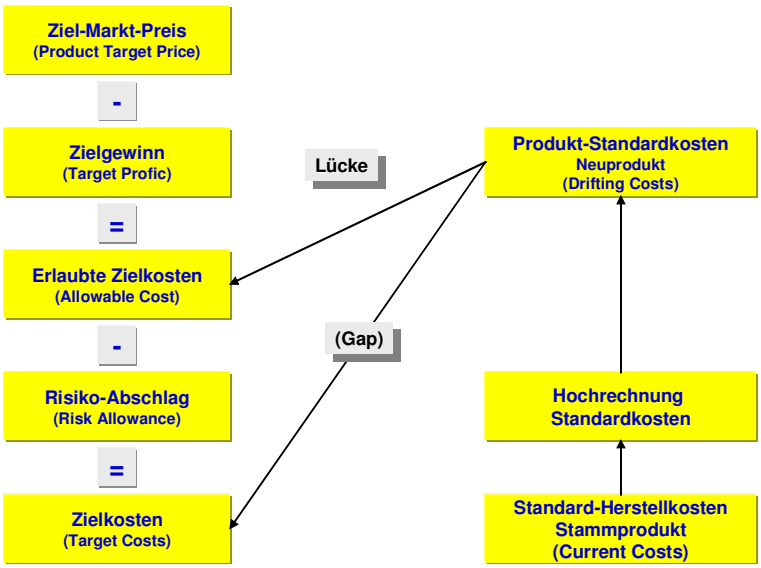


Abbildung 220: Drifting und Allowable Costs

Der Zielkostenprozess wird unterschiedlich praktiziert. Viele Unternehmen gehen jedoch im Allgemeinen wie folgt vor und setzen folgende Instrumente ein:

1. ***Festlegung eines Marktzielpreises*** *unter Berücksichtigung der Produktpositionierung, des Wettbewerbs, der Kundennutzenstiftung usw.,*

   Instrumente: Conjoint-Analyse, Branchen- und Wettbewerbsanalyse, Produktpositionierungsmatrix, Reverse Engineering.

2. ***Festlegung des Zielgewinns,***

Instrumente: Kennzahlensysteme insbesondere ROS (Return-On-Sales, Umsatzzielrendite) bzw. ROI (Return-On-Investment), Wettbewerbsanalyse, Cash-flow-Analyse, Lebenszyklus.

3. ***Ermittlung der erlaubten*** Zielkosten als Differenz von 1–2.

4. ***Ermittlung der voraussichtlichen Produktkosten*** (Drifting Costs) auf der Basis bestehender Verhältnisse,

   Instrumente: Hochrechnung der Standardkosten (Current Costs) des Standardproduktes zum differenzierten bzw. innovierten Neuprodukt.

5. ***Erarbeitung von Maßnahmen*** zur Schließung der Lücke von voraussichtlichen (hochgerechneten) Standardkosten (Drifting Costs) und erlaubten Zielkosten (Allowable Costs), mit oder ohne Risikovorsorge,

   Instrumente: Produkt-/Prozess-Wertanalyse (Value Engineering), Parallelentwicklung, Cost Tables, Reverse Engineering, Just-in-time, Produktentwicklungszyklen (z.B. Ergebnisplan), Prozesskostenrechnung, Qualitätskonzepte (TQM), Kanban, Kaizen (vor allem in der Fertigungsphase), Eigenfertigung/Fremdbezug, Standardisierung von Komponenten und Teilen, Zero-Base-Budgeting usw..

6. ***Durchführung der Zielkostenspaltung,*** d.h. die Gliederung der gesamten Zielkosten nach homogenen „Kostenblöcken“, um so eine verantwortungsbezogene Zuordnung von Kosten und Kostenzielen zu Managementebenen durchführen zu können.

   Zwei Methoden sind in der Praxis üblich:

Komponenten

Hier werden die erlaubten (Ziel-)-Kosten den Hauptkomponenten des Produktes zugeordnet (z.B. für Personal Computer: Prozessor, Display, Laufwerk usw.), die in Einzelkomponenten bis hin zu Teilen weiter aufgegliedert werden. Bei dieser Methode sind die verbesserten Produktvarianten wie auch die Fertigungsprozesse denen des Stammprodukts ähnlich. Sie wird daher für Produktdifferenzierung empfohlen, wo die Kostensenkungsziele vornehmlich bei Material- und Herstellungskosten liegen.

Funktionen

Hier werden den erlaubten (Ziel-)-Kosten Produktfunktionen zugerechnet (PC-Beispiel s. o.: Verarbeitungsgeschwindigkeit,

Farbdisplay, Laufwerk usw.). Diese Methode ist zu empfehlen, wenn kundenspezifische Problemlösungen im strategischen Focus stehen und neue zusätzliche Produktfunktionen entwickelt werden. Der Marktpreis, den die Kunden für die Innovationen zu zahlen bereit sind, ist zu schätzen und den Kosten gegenüberzustellen (Erlaubte Kosten). Dies ist oft bei so genannten „weichen" Funktionen (z.B. Design, Ästhetik) problematisch.

8.2 Prozessablauf des Target Costing

Den Ablauf eines Target Costing-Prozesses stellt Abbildung 221 vor. Unterstellt wird die Entwicklung einer Produktinnovation. Der Planungsprozess erfolgt in interdisziplinären Managemente-teams. Die Prozessschritte beinhalten folgendes:

a		b	c
Inhalte		**Prozess-Schritte**	**Beteiligte**
1.	Kundennutzen-, Kunden, Marktanalyse	**Produktpositionierung**	Entwicklung / Konstruktion
		Produktdefinition	
2.	Wettbewerbsanalyse	**Marktpreis**	Entwicklung / Konstruktion Marktforschung
		-	
3.	Ziel-ROS (Umsatz-Zielrendite)	**Zielgewinn**	Marktforschung Controllerdienst
		=	
4.	Benchmarking, Plausibilität (hochgerechnete Standardkosten)	**Zielkosten**	Controllerdienst, Entwicklung / Konstruktion, Produktion,
5.	Managementteam (Controller-Koordination)	**Iterativer Prozess**	Logistik, Marketing, Finanzierung
6.	Zielkostenstandards / Zielkostenplanung	**Zielkosten als Budgetvorgabe (Komponente/Funktion)**	Controllerdienste aller verantwortlichen Bereiche
7.	Kaizen (kontinuierliche Verbesserung) Zielkosten-Soll-Ist-Kostenvergleich	**Ist-Zielkosten**	Alle fertigungsnahen Bereiche (Produktion, Vertrieb)

Abbildung 221: Prozessablauf im Zielkosten-Management

Prozessschritt 1: Am Anfang des Innovationsprozesses steht eine Marktanalyse mit einer genaueren Produktdefinition einschließlich einer Positionierungsstrategie.

Beteiligte: Software-Entwicklung, Marketing.

Prozessschritt 2: Basierend auf Produktdefinition, Produktpositionierung, Kundennutzen und Wettbewerbsanalyse wird der Marktpreis festgelegt.

Beteiligte: Software-Entwicklung, Marketing, IT-Controller.

Prozessschritt 3: Der Zielgewinn muss den strategischen Renditezielen des Unternehmens entsprechen, gemessen als ROS (Return-on-Sales oder Umsatzrendite).

Beteiligte: Geschäftsführung.

Prozessschritt 4: Festlegung der vom Markt erlaubten Kosten (Zielkosten) als Differenz von 2 minus 3. Plausibilitätsprüfung auf der Basis der hochgerechneten Standardkosten (Drifting Costs), Benchmarking.

Beteiligte: IT-Controller.

Prozessschritt 5: Iterativer Planungsprozess durch interdisziplinäres Managementteam zur Anpassung der hochgerechneten Standardkosten an die (erlaubten) Zielkosten. Die Arbeit wird nach den Prinzipien des Projektmanagements als interdisziplinärer und simultaner Prozess organisiert (Traditionelle Vorgehensweise bei Neuentwicklungen funktional/sequentiell von Entwicklung über Fertigung bis zum Vertrieb).

Beteiligte: alle betroffenen Bereiche, IT-Controller koordiniert.

Prozessschritt 6: Die gesamten erlaubten Zielkosten werden nach Produktkomponenten oder -funktionen (Zielkostenspaltung) den Zielkostenverantwortlichen vom Controller als Zielkostenbudget zugeteilt.

Beteiligte: IT-Controller (als Budget-Ersteller), alle ausführenden Bereiche (als Budgetverantwortliche).

Prozessschritt 7: In der Leistungserstellungs-/Absatzphase wird die Einhaltung der Zielkosten kontrolliert. Über das Kaizen-Verfahren lassen sich kontinuierliche Kostenverbesserungsmaßnahmen einleiten.

Beteiligte: durchführende Bereiche (Beschaffung, Leistungserstellung, Vertrieb), IT-Controller.

8.3 Erfahrungs- und Praxisbeispiel

Erfahrungs- und Praxisbeispiel

Wissenschaft und Unternehmenspraxis stellen den Target Costing Prozess unterschiedlich dar. Er wird durch die individuellen Unternehmens-, Markt- und Wettbewerbsstrukturen beeinflusst und diesen angepasst. Das Erfahrungsbeispiel entspricht dem in Abbildung 221 gezeigten Prozessablauf. Weitere, zum Teil von diesem Erfahrungsbeispiel abweichende Modelle der Zielkostenermittlung findet man u.a. bei Fröhling (für die Automobilindustrie) sowie Horváth, Seidenschwarz, Freidank, Liessmann u.a.).

Ausgangsinformationen zum Praxisbeispiel

Die E-Lux GmbH (L) ist einer der Marktführer für Festplatten. Im Marktsegment USB-Harddisks ist Firma L mit dem Produkt Typ A vertreten. Hauptbewerber sind die Firmen X (Typ B) und Y (Typ C). L, X und Y haben Marktanteile von 18%, 26% und 20%, der Rest von 36% entfällt auf zahlreiche kleinere Unternehmen. USB-Harddisks werden in drei Preisklassen angeboten:

Preisklasse:	1 < 100 €	(Niedrigpreissegment)
	2 = 100 – 150 €	(Mittleres Preissegment)
	3 > 150 €	(Hochpreissegment)

Firma L ist mit dem Typ A auf das Niedrigpreissegment konzentriert. Die Preissegmente werden durch Qualitätsmerkmale der Festplatten begründet. Der Marktanteil von Firma L für die Festplatte Typ A ist in der letzten drei Jahren langsam aber stetig gesunken, obwohl wesentliche Produktinnovationen oder Veränderungen im Vertriebs- und Distributionssystem des gesamten Festplattenmarktes nicht stattfanden. Firma L führt die Marktanteilsverluste auf den Trend zu besserem Qualitätsstandard zurück, für den der Kunde bereit ist, einen höheren Preis zu bezahlen. Das Management der Firma L beschließt, durch eine innovative Produktverbesserung diesen Entwicklungen zu begegnen.

Vorbereitung der Branchen- und Wettbewerbsanalyse

Ziel der angestrebten Produktinnovation ist eine höchstmögliche Kundennutzenstiftung. Um gezielte Ansatzpunkte hierfür zu finden, führt Firma L eine Conjoint-Analyse mit ausgewählten Kundengruppen in folgenden Schritten durch:

(1) Zunächst wird ermittelt, welche Funktionen einer Festplatte aus Kundensicht den höchsten Nutzen stiften und durch welche Merkmale (Komponenten) diese Funktionen bewirkt werden. Als Ergebnis der Untersuchung werden sechs Funktionen bzw. Merkmale als aus Kundensicht besonders wichtig ermittelt:

	a	**b**	**c**
Nr.	**Nutzenfunktion**	**Merkmal**	**Merkmal-Nr.**
1	Prestige	Marke, Design	1
2	Speicherkapazität	Giga-Byte	2
3	Zugriffszeit	ms	3
4	Anschluss / Demontage	USB-Anschluss-kabel	4
5	Robustheit	Gehäuse / Stoßabsorber	5
6	Bequemlichkeit	Gehäusegröße	6

Abbildung 222: Nutzenstiftende Funktionen und Merkmale

(2) Die Kundentestgruppen führen eine Beurteilung der drei Konkurrenzprodukte (Typen A, B, C) durch. Da die Testkunden (Softwareentwickler) sachkundig sind und die Wirkung der Merkmale für die Nutzenfunktion beurteilen können, wird der Vergleich auf der Basis der Produktmerkmale direkt durchgeführt. Der Nutzenbeurteilung wird eine Bewertungsskala von 0 (völlig nutzlos) bis 100 (Idealausführung) für jedes einzelne Merkmal pro Produkttyp zugrunde gelegt. In der Praxis werden die Grenzwerte (0 bzw. 100) im Normalfall nicht erreicht. Das Ergebnis der Wettbewerbsanalyse ist folgendes:

	a	b		c		d	
Nr.	**Merkmal**	**Platten-Typ A**		**Platten-Typ B**		**Platten-Typ C**	
		Ausführung	Nutzenwert 0-100	Ausführung	Nutzenwert 0-100	Ausführung	Nutzenwert 0-100
1	Marke / Design	No name	30	Standard	60	High	80
2	Speicherkapazität	40 GB	25	100 GB	50	200 GB	70
3	Zugriffszeit	20 ms	60	16 ms	80	9 ms	60
4	Anschluss / Demontage	USB 2.0; Ethernet 10/100	40	USB 2.0	30	USB 2.0	30
5	Robustheit	Metall	70	Kunststoff	30	Metall	70
6	Bequemlichkeit	Handlich	20	Sperrig	10	Handlich	20
7	**Nutzenwert (Summe)**		**245**		**260**		**330**
8	**Preis (€)**		**90,-**		**120,-**		**200,-**

Abbildung 223: Wettbewerbsanalyse, Nutzenwerte

Die Wettbewerbsanalyse in Abbildung 223 zeigt, dass die Merkmale der Produkte die Kundennutzeneinschätzung sehr unterschiedlich beeinflussen. Im Punkt (2) wird zunächst unterstellt, dass die Wertigkeit der Nutzenstiftung für alle sechs Merkmale (alle 100 Maximalpunkte) gleich sei. Dies ist jedoch aus Kundensicht nicht der Fall, der Wert der einzelnen Funktionen untereinander ist unterschiedlich. Daher wird im Schritt (3) der relative Kundennutzen der Einzelfunktionen in der Form ermittelt, dass die Testkunden – ausgehend von einem Gesamtnutzen von 100% – die prozentualen Anteile der Werte der Einzelfunktionen (Merkmale) 1 bis 6 schätzen. Durch Multiplikation von prozentualem Nutzenanteil mal Nutzenwert je Typ (Abbildung 224) wird der Produktnutzenwert im Wettbewerbsumfeld ermittelt, und zwar wie folgt:

	a	b	c		
Nr.	**Merkmal**	**Relativer Nutzenwert %-Anteil**	**Relativ-Nutzen Laufschuh-typ**		
			A	B	C
1	Marke / Design	25	7,5	15,0	20,0
2	Speicherkapazität	40	10,0	20,0	28,0
3	Zugriffszeit	5	3,0	4,0	3,0
4	Anschluss / Demontage	5	2,0	1,5	1,5
5	Robustheit	5	3,5	1,5	3,5
6	Bequemlichkeit	20	4,0	2,0	4,0
7	**Summe**	**100**	**30,0**	**44,0**	**60,0**

Abbildung 224: Relativer Nutzenwert pro Produkttyp im Wettbewerbsumfeld

Die Auswertung der Wettbewerbsanalyse nach dem Conjoint-Verfahren zeigt, dass die Firma L mit der USB-Harddisk Typ A mit 30 Punkten den niedrigsten, Wettbewerber Y mit Typ C und 60 Punkten den höchsten Nutzenwert aufweist. Firma Y mit Typ B liegt im mittleren Nutzenwertbereich (44 Punkte).

Preis-Nutzenverhältnis und Preis-Nutzenfunktion

Zur Bestimmung der Wettbewerbspositionierung im relevanten Markt für Festplatten wird der Relativnutzen des Produktes zum Produktpreis in Beziehung gesetzt (Preis-Nutzenverhältnis). Grundsätzlich gilt, dass ein höherer Preis höheren Produktnutzen erfordert, soll die Wettbewerbsposition nicht verschlechtert werden. Stellt man das Preis-Nutzenverhältnis in einem Koordinatensystem in Form einer Preis-Nutzenfunktion dar, so verläuft diese in der Praxis typischerweise innerhalb eines bestimmten Preisintervalls proportional steigend, um ab einem bestimmten Preisniveau progressiv oder exponentiell anzusteigen. D.h., dass ab diesem Punkt (»Preisschmerzgrenze«) ein höherer Preis nur durch unrealistische, weil unwirtschaftlich aufwendige Nutzensteigerung erzielt werden kann.

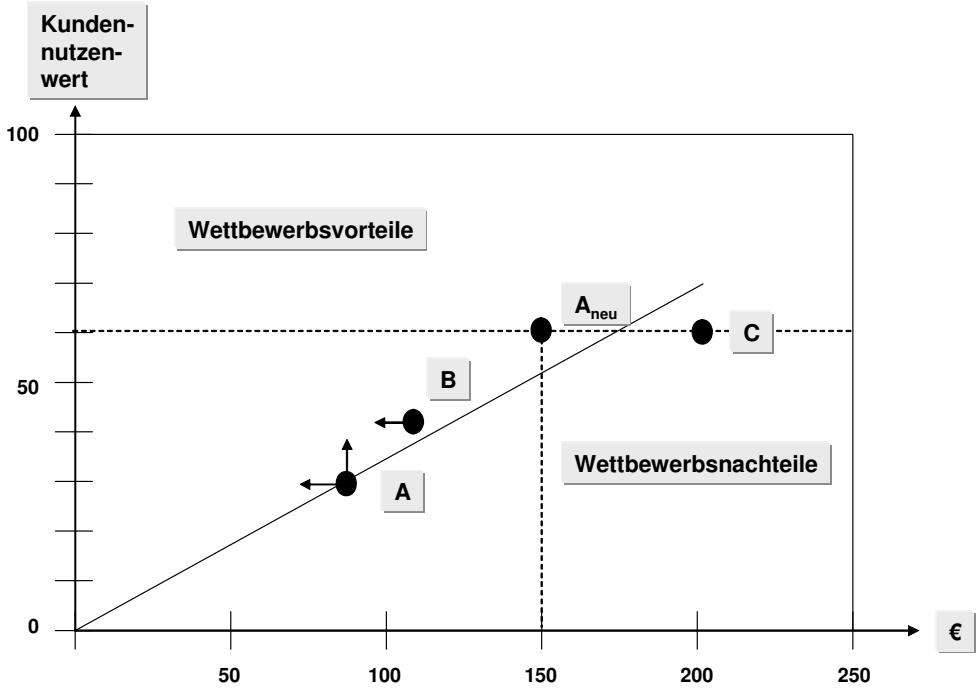


Abbildung 225: Preis-Nutzenfunktion

Dieser Punkt ist im Praxisbeispiel bei einem Preis von etwa € 200 erreicht. Die Preis-Nutzenfunktion zeigt die Wettbewerbsposition auf, wobei die oberhalb der Funktionslinie positionierten Produkte – im Beispiel Produkt B – Wettbewerbsvorteile, die unterhalb der Linie eingeordneten Produkte – im Beispiel Produkt C – Wettbewerbsnachteile aufweisen. Das Produkt Typ A der betrachteten Firma L liegt ungefähr auf der Funktionslinie, nimmt also eine neutrale Wettbewerbsposition ein. Die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen ist grundsätzlich entweder durch Erhöhung des Kundennutzens oder durch Preissenkung möglich, wie aus der Abbildung 225 (Pfeile bei Produkt A bzw. B) zu ersehen ist. Im Praxisfall bleibt aber für C z.B. nur die Alternative einer Preissenkung übrig, da die Preis-Nutzenfunktion beim gegebenen Preis von € 200 für weitere nutzenerhöhende Qualitätsverbesserung ungünstig verläuft. Für Produkt A ist dagegen die Alternative Nutzensteigerung zu empfehlen, da man bereits im unteren Preissegment operiert.

Abgeleitete Produktdifferenzierungsstrategie

Ziel der neuen Produktstrategie der Firma L ist die Schaffung eines Wettbewerbsvorteils für die USB-Harddisk Typ A. Dieser

kann nach Porter durch Kostenvorteile (Marktführer) oder durch Preisvorteile (Differenzierer) gegenüber der Konkurrenz erreicht werden. Wie jedoch bereits Abbildung 225 zeigt, scheint eine kosteninduzierte Preissenkung für Firma L kaum möglich, da:

- Firma L bereits im Niedrigpreissegment operiert und
- aufgrund der Marktanteilssituation (18%, nur drittgrößter Anbieter) Kostenvorteile durch die Lernkurveneffekte kaum realisierbar sind.

Das Management der Firma L beschließt daher, durch eine Produktinnovation Differenzierungs- und damit Wettbewerbsvorteile zu schaffen, indem ein höherer Kundennutzen geboten wird. Verwertbare, d.h. die Produkt-/Marktposition verbessernde Produktdifferenzierung setzt jedoch voraus, dass diese:

- konkreten, für den Kunden erkenn- und verwertbaren Zusatznutzen schafft,
- gegenüber der Konkurrenz zumindest für einem größeren Zeitraum abschirmbar, d.h. nicht kurzfristig imitierbar ist,
- nicht zu kosteninduzierten Preiserhöhungen führt (Preis-Nutzenfunktion), die eine Positionierung unterhalb der Preis-Nutzenfunktion zur Folge hätte,
- die strategische Zielrendite nicht gefährden, da die Zusatzkosten der Differenzierungsmaßnahmen vom Produktpreis nicht gedeckt werden.

Um gezielt die Innovation bei den Funktionen anzusetzen, die den größten Differenzierungsvorteil gegenüber dem Wettbewerb versprechen, errechnet die Firma L die Nutzenspanne der betrachteten Einzelfunktionen (Merkmale 1 bis 6). Hier wird der Minimal- dem Maximalnutzen gegenüber gestellt und die Differenz (Nutzenspanne) ermittelt. Je größer die Nutzenspanne umso höher ist die Chance, durch Innovationsalternativen Differenzierungsvorteile zu schaffen.

	a	b		C	d
Nr.	**Merkmal**	**Nutzen**		**Nutzenspanne**	**Rang**
		Hoch	**niedrig**		
1	Marke / Design	20,0 €	7,5 €	12,5 €	2
2	Speicherkapazität	28,0 €	10,0 €	18,0 €	1
3	Zugriffszeit	4,0 €	3,0 €	1,0 €	4
4	Anschluss / Demontage	2,0 €	1,5 €	0,5 €	5
5	Robustheit	3,5 €	1,5 €	2,0 €	3
6	Bequemlichkeit	4,0 €	2,0 €	2,0 €	3

Abbildung 226: Nutzenspanne

Das Management der Firma L beschließt aufgrund des Ergebnisses dieser Analyse eine Produktinnovation bei Merkmal 2 (Speicherkapazität) durchzuführen, um dem wachsenden Kundenbedürfnis nach hohem Speicherplatz zu entsprechen. Dieser Trend wird dadurch verstärkt, dass die Anzahl der PC-Nutzer im privaten Bereich (z.B. PC als Bild und Videoarchiv) steigt. Dieses kaufkraftstarke Kundensegment ist bereit, für mehr Speicherplatz einen höheren Preis zu akzeptieren. Die bahnbrechende Innovation soll darin bestehen, dass eine neue Speichertechnologie verwendet wird.

Produktkostenanalyse und Zielkostenlücke

Der branchenübliche Gewinnzuschlag, der mittelfristig mindestens erreicht werden muss, um wettbewerbsfähig zu sein, beträgt 40% auf die Produktherstellkosten. Er stellt planerisch somit den strategischen Zielgewinn (g-Ziel) dar. Die Firma L setzt die »Market-Costs-into-Company«-Methode ein und geht wie folgt vor: Marktpreis minus Zielgewinn ergibt die Zielkosten (i. S. von Produktherstellkosten). Ein Vergleich mit den Ist-Herstellkosten zeigt die Zielkostenlücke auf, d.h. den Betrag, um den bei vorgegebenem Preis die Kosten gesenkt werden müssen, um den strategischen Zielgewinn („Target Profit") zu erreichen. Die Wettbewerbsanalyse ergibt folgendes:

Nr.	a	b	c	d
1	Festplatten-Typ	A	B	C
2	Preis in €	90,-	120,-	200,-
3	Zielgewinn (40% auf die Produktherstellkosten	25,70	34,30	57,10
4	Zielkosten (im Sinne von Produktherstellkosten)	64,30	85,70	142,90
5	Istkosten	65,--	78,--	152,90
6	Zielkostenlücke	-0,70	7,70	10

Abbildung 227: Zielkostenlücke mit Zielgewinnzuschlag von 40%

Die Zielkostenlückenanalyse weist für die Firma L Ist-Kosten auf, die den Zielkosten fast genau entsprechen. Dies zeigt, dass eine Verbesserung der Wettbewerbsposition durch Preissenkung kaum möglich ist und bestätigt die gewählte Differenzierungsstrategie durch Produktinnovation. Wettbewerber X hat dagegen bei Produkt B noch Preissenkungsspielräume ohne den strategischen Zielgewinn zu gefährden (positive Zielkostenlücke von 7,70 €). Firma Y ist mit Produkt C in der strategisch schwierigsten Situation. Die Zielkostenlücke von 10,- € ist durch Preiserhöhung nicht zu schließen, da die Firma Y bereits in einer schwachen Wettbewerbsposition ist und die Preisabsatzfunktion ab einem Preisniveau von 200,- € ungünstig verläuft. Weitere Qualitätsverbesserungen sind wegen der kostentreibenden Wirkung auch ausgeschlossen (vgl. Abbildung 225). Es bleibt nur der Weg einer radikalen Produktkostensenkung (Neupositionierung).

Kosten-Nutzenwertanalyse

In einer vertiefenden Analyse ermittelt Firma L die Herstellkosten der Merkmale (Funktionen) 1 bis 6. Anschließend werden diese Herstellkosten durch die Gesamt-Nutzenpunkte (vgl. Abbildung 224) geteilt und die Kosten pro Nutzenpunkt errechnet. Diese ergeben sich wie folgt (nur Produkt A):

Gesamt-Nutzenpunkte (vgl. Abbildung 224) :	30,00
Ist-Kosten € (vgl. Abbildung 227):	65,00
Kosten je Nutzenpunkt €:	2,17

Multipliziert man die Nutzenpunkte pro Merkmal mit dem Kostensatz pro Nutzenpunkt und vergleicht diesen Betrag mit den Ist-Kosten pro Merkmal, so wird ersichtlich, ob und in welchem Umfang die Ist-Kosten des Merkmals dem durch sie bewirkten Funktionsnutzen entsprechen. Für die strategische Produkt- und Innovationsplanung ergeben sich hierdurch Hinweise, wie mit relativ geringem Kosteneinsatz überproportional hoher Kundennutzen erzielt werden kann. Die Analyse ergibt folgendes:

	a	**b**	**c**	**d**	**e**
Nr.	**Merkmal**	**Ist-Kosten €**	**% Anteil**	**Nutzenpunkte**	**Kosten-/ Nutzenwert €**
1	Marke, Design	9,—	13,8	7,5	16,25[2]
2	Stoßabsorber	10,—	15,3	10,0	21,66
3	Verschluss	8,—	12,3	3,0	6,50
4	Sohle	9,—	13,8	2,0	4,34
5	Obermaterial	18,—	27,9	3,5	7,58
6	Innenschuh	11,—	16,9	4,0	8,67
7	**Summe**	**65,—**	**100,0**	**30,0**	**65,—**

Abbildung 228: Ist-Kosten und Kostennutzenwert pro Merkmal

Die Kosten-Nutzenwertanalyse dient der Vorbereitung des Prozesses der Zielkostenbildung und zeigt, dass relativ hohe Ist-Kosten für Merkmale vor geringerer Nutzenstiftung aufgewendet werden (z.B. Merkmale 4, 5 und 6). Diese Komponenten sind strategisch unbedeutend. Daher sind Kostensenkungsmaßnahmen vornehmlich hier anzusetzen. Merkmale von hoher Nutzenstiftung wie z.B. 1 und 2, für die bisher wenig Kosten eingesetzt wurden, sind aufgrund des günstigeren Kosten-/Kundennutzenverhältnisses vornehmlich für Innovationen geeignet. Die Kostenanalyse bestätigt also die Absicht des Managements der Firma L, einen neuartigen Stoßabsorber (Luftkissen) zu entwickeln.

Zielkosten-diagramm

Um die Merkmale (Komponenten) herauszufinden, bei denen Handlungsbedarf für eine Kostensenkung besteht oder die sich vornehmlich für kundennutzenstiftende Innovationsschritte eignen, kann anstatt des Kosten-Nutzenwertes oder auch ergänzend zu diesem ein Zielkostenkontrolldiagramm[1] erstellt werden (vgl. Horváth, Seidenschwarz, Freidank, Liessmann: Lexikon Controlling u. a.). Hierzu wird ein Zielkostenindex (ZKI) je Merkmal wie folgt errechnet:

$$\text{Zielkostenindex (ZKI)} = \frac{\text{Kostenanteil in \%}}{\text{Kundennutzen in \%}}$$

Der ausgewiesene Zielkostenindex zeigt, inwieweit die durch die Merkmale verursachten Kosten der Marktbedeutung entsprechen. Werden die Ist-Kostenanteile (Abbildung 228) und der relative Nutzenwert (Abbildung 224) gegenübergestellt, so ergeben sich die Zielkostenindices wie folgt:

	a	**b**	**c**	**d**
Nr.	**Merkmal**	**% – Anteil Gesamtkosten**	**Relativer Nutzenwert %-Anteil**	**Zielkostenindex**
1	Marke / Design	13,8	25	0,55
2	Speicherkapazität	15,3	40	0,38
3	Zugriffszeit	12,3	5	2,46
4	Anschluss / Demontage	13,8	5	2,76
5	Robustheit	27,9	5	5,58
6	Bequemlichkeit	16,9	20	0,85
7	**Summe**	**100,0**	**100**	

Abbildung 229: Zielkostenindex

Ein Zielkostenindex von 1 bedeutet, dass der Kostenanteil genau dem dadurch bewirkten Kundennutzen entspricht. Abweichende Zielkostenindices (ZKI > oder < 1) zeigen an, dass Ungleichgewichte im Kosten-/Kundennutzenverhältnis bestehen. Im Praxisbeispiel werden die Ergebnisse der im vorstehenden Abschnitt durchgeführten Kosten-Nutzen-Analyse (Abbildung 228) bestätigt. Günstige Kosten-Nutzenwertverhältnisse liegen bei dem Merkmal 1 und 2 vor, (ZKI < 1), die sich daher für Differenzierungsstrategien vornehmlich anbieten. Kostensenkungsmaßnah-

men sollten auf die Merkmale 3, 4 und 5 konzentriert werden (ZKI > 1). Das Ergebnis lässt sich graphisch in einem Zielkostendiagramm darstellen. Auf der X-Achse wird der Kundennutzenwert (in %), auf der Y-Achse der Kostenanteil (in %) je Merkmal eingetragen.

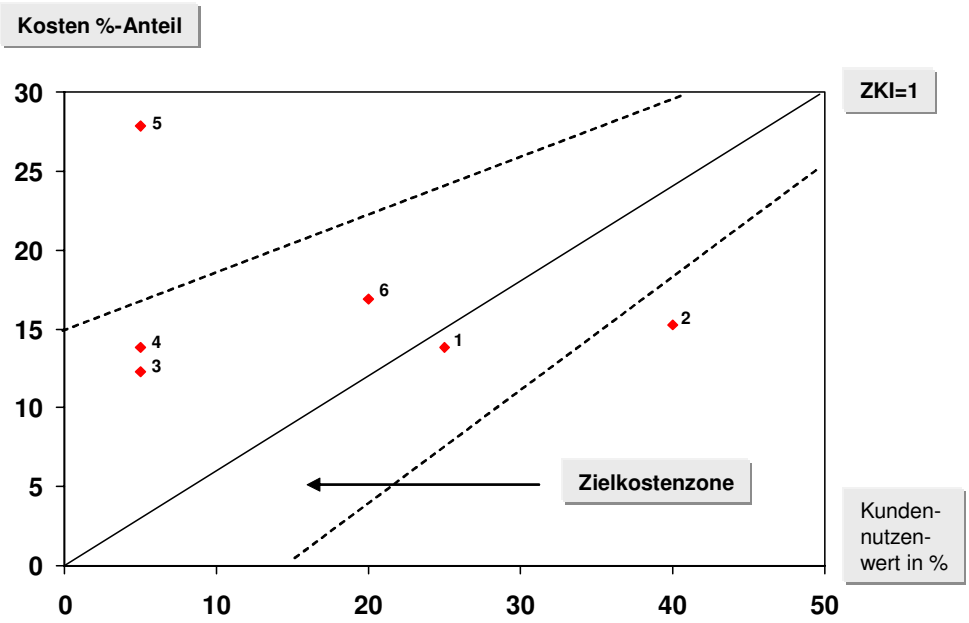


Abbildung 230: Zielkostenkontrolldiagramm

Die Abweichung der Merkmale 1 bis 6 von der Zielkostenlinie ZKI = 1 visualisiert die Ungleichgewichte der Übersicht 464. Oberhalb der ZKI = 1 – Linie sind die Kosten im Vergleich der Kundennutzenbedeutung hoch und vice versa. Da in der Praxis die Idealvorstellung eines Zielkostenindexes von 1 für alle Merkmale nicht möglich ist (kostenintensive Merkmale mit geringerem Kundennutzen aber unverzichtbarem Gebrauchswert wie z.B. das Gehäuse für die externe Festplatte), wird eine Zielkostenzone gebildet. Diese stellt einen Toleranzbereich dar, in dem das Unternehmen Abweichungen ohne Umstrukturierungsmaßnahmen im Kostenbereich akzeptiert. Grundsätzlich gilt, dass bei relativ geringem Kundennutzenwert höhere Kosten-Nutzenabweichungen tolerierbar sind. Die Zielkostenzone verläuft daher grundsätzlich so, dass diese sich mit steigendem Kundennutzenwert zur Zielkostenlinie hin verengt. Im Übrigen sind die Eckwerte der Bildung der Zielkostenzone im Einzelfall durch das

Managementteam problembezogen festzulegen. Im vorliegen Praxisbeispiel zeigt das Zielkostendiagramm, wie bereits die vorstehende Analyse, dass bezüglich der Merkmale 1, 2 und 5 der größte Handlungsbedarf besteht.

8.4 Durchführung des Target Costing Prozesses

(1) Produktdefinition, Produktpositionierung, Zielpreis

Gemäß Abbildung 221 legt das Management im Prozessablauf bei Anwendung der Methode „Market-Costs-into-Company" zunächst Produktdefinition, Produktpositionierung und den Zielmarktpreis fest. Die erforderliche Einführung des neuartigen Stoßabsorbers sowie die Marktpositionierung als Markenprodukt werden eine erhebliche Verbesserung des Kundennutzens bewirken. Es wird unterstellt, dass – ausgehend von Übersicht 140 – der Nutzenwert für das Merkmal 2 von 25 auf 90 steigt, da es sich beim Luftkissenschuh eindeutig um eine einzigartige und optimale Problemlösung handelt, die zudem konkurrenzlos ist. Bezüglich des Merkmals 1 (Prestige) geht das Management von einer Verbesserung von 30 auf 50 Nutzenpunkte aus, da anzunehmen ist, dass die etablierten Marken der Konkurrenzprodukte B (60 Punkte) und C (80 Punkte) zumindest in der Anfangsphase ihre führende Position behaupten. Für die Merkmale 4 (Anschluss) und 5 (Robustheit) werden Kosteneinsparungsmaßnahmen wegen der geringen strategischen Bedeutung dieser Komponenten geplant, indem Metall durch Kunststoff ersetzt wird. Hierdurch sinken die Nutzenwerte jeweils um 10 Punkte auf 30 bzw. 60 Punkte, also vergleichbar zur Konkurrenz. Der Relativnutzen der innovativen USB-Festplatte errechnet sich wie folgt (Nutzenwert mal Relativnutzen wie in Abbildung 224):

	a	b	c	d
Nr.	**Merkmal**	**N-Wert (neu)**	**Relativer Nutzenwert %-Anteil**	**Relativ-Nutzen Typ A (neu)**
1	Marke / Design	50	25	12,5
2	Speicherkapazität	90	40	36,0
3	Zugriffszeit	60	5	3,0
4	Anschluss / Demontage	30	5	1,5
5	Robustheit	60	5	3,0
6	Bequemlichkeit	20	20	4,0
7	**Summe**	**310**	**100**	**60,0**

Abbildung 231: Relativer Nutzenwert Produkt A (neu)

Der neue Nutzenwert von 60 Punkten erlaubt, legt man die Preis-Nutzenfunktion in Abbildung 225 zugrunde, einen Marktpreis von in Höhe von 170,— bis 180,— €. Bei diesem Preis würde jedoch kein Wettbewerbsvorteil zu den Produkten B und C entstehen, da er auf bzw. nahe an der Funktionskurve liegt. Das Management der Firma L will jedoch verlorene Marktanteile zurückgewinnen. Deshalb wird der Marktpreis für die USB-Harddisk Typ A (neu) mit € 150,— festgelegt. Dieser Preis liegt zwischen dem Marktpreis der Konkurrenzprodukte B (€ 120,—) und C (€ 200,—) und weist, wie der Abstand zur Preis-Nutzenfunktion zeigt, einen deutlichen Wettbewerbsvorsprung aus, vgl. Abbildung 225, Positionierung A (neu).

(2) Ermittlung der Zielkosten

Bei einem branchenüblichen Zielgewinnzuschlag auf die Produktherstellkosten von 40% ergeben sich die Zielkosten wie folgt:

Marktpreis	150,00 €
40% Zielgewinn	43,00 €
Zielkosten	107,00 €

(3) Zielkostenspaltung und -vorgabe als Standardkosten

€ 107,— stehen kostenseitig zur Verfügung, um das innovative Produkt Typ A (neu) zu erstellen und als Markenprodukt zu positionieren. Bei Anwendung der Komponentenmethode für die Kostenspaltung und Beibehaltung der gegebenen Kostenstruktur würden folgende neue, hochgerechnete Produktstandardkosten, aufgegliedert nach Komponenten, vorgegeben („Drifting Costs“):

	a	**b**	**c**
Nr.	**Merkmal**	**% – Anteil an Gesamtkosten**	**Standardkosten neu (Drifting Costs) in €**
1	Marke / Design	13,8	14,77[4]
2	Speicherkapazität	15,3	16,37
3	Zugriffszeit	12,3	13,16
4	Anschluss / Demontage	13,8	14,77
5	Robustheit	27,9	29,85
6	Bequemlichkeit	16,9	18,08
7	Summe	100,0	107,0
8	Zielkosten	–	107,0

Abbildung 232: Drifting Costs (hochgerechnete Produktstandardkosten)

Eine genaue Kostenplanung der Innovation ergibt jedoch, dass – bei der geplanten Absatzmenge – der neue Stoßabsorber Produktstückkosten in Höhe von € 48,— verursacht, die Positionierung als Markenprodukt die derzeitigen Kosten für Markenpflege und Design von € 9,— (Ist) auf € 25,— steigen lässt. Dadurch entstehen gegenüber den Drifting Costs in Abbildung 232 Mehrkosten von € 41,86. Die Zielkosten würden also um diesen Betrag überschritten. Unterstellt man, dass die Kosten des Innovationsvorhabens korrekt ermittelt wurden, müssen Kostensenkungen bei den anderen Merkmalen erreicht werden. Dies ist auch sinnvoll, da diese Merkmale strategisch, wie alle Untersuchungen gezeigt haben, von untergeordneter Bedeutung sind.

Der Zielkostenprozess führt zu einer Änderung der Kostenstruktur. Es wird ein besseres Gleichgewicht zwischen Kosten und die durch diese bewirkte Kundennutzenstiftung angestrebt. Folgende

Maßnahmen werden durch das Management der Firma L durchgeführt, um die hochgerechneten Standardkosten (Drifting Costs) den (erlaubten) Zielkosten (Allowable Costs) anzupassen (vgl. auch Abbildung 220):

- die Zielkosten der Merkmale 3 bis 6 werden auf die Ist-Kosten vor Produktinnovation reduziert. Dies ist möglich, da bei diesen Produktkomponenten keine Änderungen eingetreten sind,
- die Kosten für den Verschluss (Merkmal 3) werden um € 2,— zusätzlich reduziert, indem der Tapeverschluss durch die kostengünstigere Lösung »Löcher« ersetzt wird. Dies ist ohne Beeinträchtigung des Kundennutzens, wie aus Übersicht 140 ersichtlich, möglich,
- Sohle und Obermaterial (Merkmale 4 und 5) werden von Leder auf Kunststoff umgestellt. Die Kundennutzeneinbuße ist gering und in der Nutzenschätzung bereits berücksichtigt (vgl. Abbildung 231), Kostenreduzierung € 2,70 bzw. € 8,— auf € 6,30 bzw. € 10,—.

Nach Durchführung dieser Maßnahmen errechnen sich die neue Kostenstruktur sowie die Zielkosten als Budgetvorgabe wie folgt:

	a	**b**	**c**
Nr.	**Merkmal**	**% - Anteil an Gesamtkosten (neu)**	**Budget-Zielkosten in € Typ A (neu)**
		(neu)	(neu)
1	Marke / Design	23,5	25,—
2	Speicherkapazität	45,2	48,—
3	Zugriffszeit	5,6	6,—
4	Anschluss / Demontage	5,9	6,30
5	Robustheit	9,4	10,—
6	Bequemlichkeit	10,4	11,—
7	**Summe**	**100**	**106,30**
8	**Zielkosten**		**107,—**

Abbildung 233: Budget-Zielkostenermittlung

Zusammenfassung und Ergebnis des Target Costing Prozesses

Durch Einsatz des Target Costing ist es der Firma L gelungen, eine epochale Produktinnovation zu Kosten durchzuführen, die eine erfolgreiche Produktpositionierung in einem dem Unternehmen bisher verschlossenen Marktsegment (Aufstieg vom Niedrigpreis- in das Mittelpreissegment) verspricht. In diesem Markt ist der Langlaufschuh Typ A (neu) gegenüber den Konkurrenzprodukten vorteilhaft positioniert (vgl. Abbildung 225). Der langfristig strategisch erforderliche Zielgewinnzuschlag von 40% auf die Produktherstellkosten ist gesichert. Gefahr droht eventuell vom Wettbewerber X mit Produkt Typ B, sofern dieser die positive Zielkostenlücke (vgl. Abbildung 227) für eine Preissenkung nutzt, was zu einer Verringerung des Wettbewerbsvorteils von Typ A (neu) führen würde. Da für Firma L keine Preissenkungsspielräume zurzeit vorhanden sind – es sei denn zu Lasten des Zielgewinns – ist angezeigt, unter Einsatz von Kaizen (oder sonstiger Kostensenkungsmodelle) ständig nach Rationalisierungsmöglichkeiten zu suchen.

9 Anhang

9.1 Moderationstechnik für IT-Controller

Die Moderationstechnik[13] ist als Querschnittstechnik für kreativ-innovative Prozesse der Unternehmenssteuerung nicht mehr wegzudenken. Auch im IT-Controllerdienst leistet sie wertvolle Hilfe bei der Aufdeckung von Schwachstellen, Erarbeitung von Sollkonzepten und Fixierung von bereichsübergreifenden IT-Planungen und nicht zuletzt bei der Durchführung zahlreicher IT-Projekte. Sie involviert die Führungsebene und die betroffenen Mitarbeiter in einer gemeinsamen Problemlösungsrunde.

Wann kommt die Moderation zum Einsatz?

Die Moderationstechnik wird in zahlreichen IT-Projekten regelmäßig eingesetzt, um nach neuen Lösungen und Ideen zu suchen. Die folgenden Kurzinformationen lassen sich durch ein Literaturstudium erörtern, können aber einen Moderatorenkurs nicht ersetzen.

Kreativität der Mitarbeiter steigern

Die Moderationstechnik stützt und entwickelt die latenten Kreativitätspotenziale der Mitarbeiter. Gerade umfassende Rationalisierungs- und Organisationsmaßnahmen im Umfeld von IT-Projekten sind nur möglich, wenn die Einbeziehung aller verantwortlichen Abteilungen bereits im Planungsprozess einsetzt. Heute ist es im Zug der neuen Technologien kaum mehr möglich, dass ein IT-Controller ein Detailproblem löst, ohne dadurch neue Probleme an Schnittstellen zu anderen Bereichen zu schaffen. Bei IT-Projekten wird dies bei der Ablösung langjährig im Einsatz befindlicher Systeme deutlich, da dann die Schnittstellen zu vor- und nachgelagerten Systemen offen gelegt werden. Auf eine Vernetzung kann nicht verzichtet werden

[13] Vgl. dazu Elmar Mayer und Klaus Palme, in: Mayer, E.: Herausforderungen für den Controller im 21. Jahrhundert, Offenburg 1999, S. 40-50.

Einsatzbereiche

Herkömmliche Techniken wie unstrukturierte Besprechungen, Fachgespräche, schriftliche Abstimmungsprozesse, Einsatz von Planungsabteilungen und ähnliches versagen immer dann, wenn der Zeitfaktor dominiert, wenn der Sachverstand der einzelnen Fachleute für die Projektlösung fokussiert werden muss. Hier hilft die Moderationsmethode, konkrete Problemlösungen gemeinsam zu erarbeiten. Konventionelle Routinebesprechungen lassen sich damit ebenfalls entscheidend verbessern.

Die Moderationstechnik verfolgt das Ziel, Planungsprozesse gemeinsam durch mehrere Mitarbeiter gestalten zu lassen und gleichzeitig die Gedanken und Abläufe zu visualisieren. Dadurch kann man zu jedem Zeitpunkt interessierte Mitarbeiter über den Stand der Planung informieren und über bestimmte Techniken und Vorgehensweisen ihre Meinung einholen. Praktisch wird eine „offene Planung“ möglich, in die sich jeder Fachmann oder interessierte Abteilung einbinden lässt.

Handlungsbedarf

Der Einsatz der ***Moderationstechnik im IT-Controllerdienst*** wird aktuell, wenn:

- Das Fachwissen mehrerer Funktionsbereiche zu bündeln ist (z. B. bei der Einführung einer integrierten betriebswirtschaftlichen Standardanwendungssoftware für das gesamte Unternehmen),
- Problemstellung und –lösung sehr komplex sind und mehrere Kostenstellenbereiche berühren (z. B. Implementierung eines komplexen Geschäftsprozesses für die Auftragsbearbeitung mit Hilfe eines Workflow-Management-Systems (vgl. hierzu Gadatsch, 2004),
- Zwischen Fachleuten unterschiedliche Meinungen bestehen (z. B. Implementierung einer neuen Software als Big-Bang in einem Zug oder als stufenweise Einführung),
- Am Planungsprozess verschiedene Funktionsbereiche gemeinsam arbeiten müssen (z. B. Entwicklung einer IT-Strategie für das gesamte Unternehmen unter Einbindung der Fachabteilungen),
- Die Planungsunterlagen veröffentlich werden müssen (z. B. bei der Erstellung eines Angebotes für ein Softwareprojekt),
- Mehrere Alternativen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten sind (z. B. bei der Auswahl eines Outsourcing-Partners, der in Zukunft das Rechenzentrum betreiben soll),

- der Engpassproblemlösungsvorschlag in relativ kurzer Zeit formuliert sein muss (z. B. bei Notverkäufen von Unternehmensteilen und hierfür erforderlichen IT-Ausgliederungskonzepten)
- Ein komplexes Problem mit Risiken sich nicht durch einfaches Verdichten von Fakten und eindimensionaler Vorgehensweise lösen lässt (z. B. Entscheidung über ein Outsourcing der eigenen IT-Abteilung unter Unsicherheit),
- Konferenzen mit Entscheidungsvorschlägen enden müssen.

Wenn eine oder mehrere dieser Bedingungen vorliegen, empfiehlt sich der Einsatz der Moderationsmethode.

Was ist eigentlich Moderation?

Die Moderationsmethode ist keine wissenschaftliche oder in sich geschlossene Methode, sondern versucht, mit geeigneten Instrumentarien und Vorgehensweisen die Kommunikation unterschiedlicher Personen auf eine gemeinsame Problemlösung oder Zielerfüllung auszurichten.

Praxis und Begabung als Erfolgsfaktoren

Erfahrungstatbestände aus bereits praktizierten Kommunikationsmethoden lassen sich selbstverständlich einbringen. Maßgebend für die erfolgreiche Durchführung einer moderierten Veranstaltung sind weniger theoretisches Wissen als vielmehr praktische Erfahrung und insbesondere Begabung im konfliktfreien Umgangsstil mit Menschen.

Visualisierung

Die Moderationsmethode bemüht sich, eine Gruppe von Menschen im Team arbeiten zu lassen, um in kurzer Zeit realisierbare Problemlösungsvorschläge mit ihrer Hilfe zu erhalten. Das Merkmal für den Umgang miteinander besteht darin, alle Diskussionen sofort zu visualisieren, d. h. Gedankengänge, Ideen, Bewertungen und Konzeptentwicklungen so schriftlich festzuhalten, dass sie für die Gesamtgruppe (alle Kleingruppen) jederzeit sichtbar sind. Methodisch werden Ideen- und Bewertungsphasen getrennt dargestellt. Die Gruppe lernt, offen Ideen, Kritik und Bewertungen auszutauschen

Lenken ohne zu beeinflussen

Die Kreativität der Mitarbeiter wird gefördert und schrittweise dokumentiert, was zu verblüffenden und wertvollen Arbeitsergebnissen in kurzer Zeit führt. Der Moderator übernimmt die Aufgabe, die Kreativitätsschöpfung der Gruppe zu lenken, ohne sie fachlich entscheidend zu beeinflussen. Eine entsprechende

Vorbereitungsphase ist vorzuschalten. Es ist vorteilhaft für den Moderationsprozess, wenn der Moderator über soviel Fachkenntnisse verfügt, dass er die Fachdiskussionen der Teilnehmer versteht und daraus Rückschlüsse für seine weiteren Vorgehensweisen ableiten kann. Aufgabe des Controllers als Moderator ist es, die Zielvorgaben und Problembeschreibungen schriftlich zu fixieren.

Dramaturgie einer Moderationsveranstaltung

- Durchsprache der Zielvorgabe,
- Ideensammlung zur ersten Plenumsfrage,
- Bewertung der ersten Plenumsfrage,
- Kleingruppenbildung zu den verschiedenen Themenstellungen,
- Durchführung der ersten Kleingruppenarbeit (4-6 Teilnehmer),
- Diskussionsleitung bei der Präsentation der Kleingruppenergebnisse,
- Festlegung der Fragestellungen für die nächsten Kleingruppenrunden,
- Bilden von Kleingruppen,
- Durchführung der zweiten Kleingruppenarbeit,
- Diskussionsleitung bei der Präsentation der zweiten Kleingruppenrunde,
- Durchführung von weiteren Kleingruppenrunden,
- Abschlusspräsentation der Gesamtergebnisse vor dem Plenum.

Tätigkeitsliste

Am Ende dieser Zyklen, deren Häufigkeit von der Themenstellung und der zur Verfügung stehenden Zeit abhängt, steht die Entwicklung einer Tätigkeitsliste. Für die zeitliche Steuerung einer Moderationsveranstaltung haben sich folgende Erfahrungswerte bestätigt:

- Problemformulierung: 10-20 Minuten,
- Plenumsabfrage: 15-20 Minuten,
- Bewertungsphase: 20-40 Minuten,
- Kleingruppenbildung: 10-15 Minuten,
- Kleingruppenarbeit: 1-2 Stunden,
- Präsentation je Gruppe: 10-20 Minuten,
- Ausarbeitung der Folgefragen 1-2 Stunden.

Die Durchführung einer moderierten Veranstaltung als Workshop setzt voraus, dass der IT-Controller Erfahrungen als Moderator besitzen muss. IT-Controller und Moderatoren benötigen das ***Moderatorenzertifikat***. Ohne diese Zusatzausbildung können beide nicht den „***offenen Führungsstil***" praktizieren. An der FH Köln wird seit dem WS 1985/1986 das Moderatorenzertifikat als Pflichtschein im Schwerpunkt Controlling verlangt. Der Erwerb wird in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem Mittel- und Hauptseminar in einem Dreitage-Kurs angeboten.

Man kann die Methode der Kärtchentechnik auch bei gewöhnlichen Routinebesprechungen einsetzen. Der IT-Controller betrachtet die Besprechungsrunde einfach als Planungsteam, setzt die Kärtchentechnik ein und veranlasst die Teilnehmer, zumindest bei der Ideenphase, ihre Vorschläge auf Kärtchen zu schreiben, um sie dann gemeinsam an Pinnwänden zu ordnen und danach erst mit einer Diskussion zu den einzelnen Themenblöcken zu beginnen. Damit gelingt es, die in Besprechungen so zeitaufwendigen direkten Abläufe

- Idee wird vorgeschlagen,
- Idee wird bewertet,
- Idee wird abgelehnt,
- Idee wird erneut vorgeschlagen usw.

zu unterbrechen, um wenigstens den Ideenfluss sicherzustellen. Die anschließende Diskussion kann dann einer Selektion der vorgeschlagenen Ideen dienen. Im Folgenden werden Methoden vorgestellt, die sich im Rahmen einer moderierten Besprechung oder Veranstaltung einsetzen lassen.

Checkliste für die Kärtchenabfrage

Die Kärtchenabfrage dient der Ideensammlung mit anschließender Sortierung und eventueller Bewertung.

1. SCHREIBEN DER KÄRTCHEN

- Frage auf Papierstreifen oder Plakat aufschreiben.
- Bei aufgeteilter Fragestellung unterschiedlich farbige Karten verwenden.
- Teilnehmer auffordern, mit dicken Filzstiften zu schreiben (Farbe spielt keine Rolle).
- Fragestellung kurz erläutern, auf Besonderheiten hinweisen.
- Teilnehmer auffordern, je Karte eine Idee/Vorschlag aufzuschreiben.
- Maximal 7 Begriffe je Karte (als Hinweis bei Mengenproblemen).
- Zeitvorgabe: 10 bis maximal 20 Minuten.
- Diskussionen oder Streitgespräche unterbinden.
- Eventuell auf Anonymität der Schreiber hinweisen.

Nach dem Schreiben der Kärtchen werden diese vom Moderator eingesammelt und sortiert.

2. SORTIEREN DER KÄRTCHEN

- Je nach Anzahl der Kärtchen leere Pinnwände bereitstellen.
- Fragestellung auf Plakate anbringen.
- Karten der Teilnehmer einsammeln ohne Ordnung.
- Erste Karte vorlesen und an beliebiger Stelle am Plakat mit Nadel anheften.
- Zweite Karte vorlesen, zuordnen oder gesondert anbringen.
- Sämtliche Karten vorlesen und in Abstimmung mit dem Team zuordnen.

- Bei Kontroversen bezüglich Zuordnung: entweder zweite Karte schreiben lassen oder selbst die Zuordnung entscheiden.
- Wichtig: Bei einer Zuordnung sich immer der Zustimmung der Gruppe vergewissern.
- Keine Kärtchen vernichten, alle Karten werden verwendet, auch doppelte.
- Kärtchen nur so weit übereinander hängen, das sie nicht die Schrift verdecken.
- Bei Platzproblemen Kärtchengruppen umhängen.
- Nach Abschluss der Sortierphase Gruppen von Kärtchen durch dicke Striche clustern (zusammengehörig gruppieren).
- Je Cluster einen Titel / ein Thema / ein Problem formulieren und dazuschreiben.
- Cluster durchnumerieren.

3. BEWERTEN DER CLUSTER

- Je Teilnehmer 5-6 Punkte vergeben.
- Die Teilnehmer auffordern, je Cluster maximal 2 Punkte zu vergeben (nur in Ausnahmefällen ist konzentrierte Häufung erwünscht).
- Teilnehmer auffordern, für sich eine Bewertung vorzunehmen.
- Die Teilnehmer bitten aufzustehen und die Bepunktung vorzunehmen.
- Wenn Gefahr besteht, dass ein Teammitglied eine Leitfunktion bei der Bepunktung übernimmt, Bepunktung auf Zettel schreiben lassen, einsammeln, selbst durchführen.
- Nach dem Bepunkten Punktanzahl je Cluster zählen und deutlich anschreiben.
- Auf Wunsch Reihenfolge der Gewichtung durchnumerieren (andere Farbe als bisher verwenden).

Die Bepunktung stellt nur eine mögliche Vorgehensweise dar. Sie ist keinesfalls für die weitere Arbeitsweise des Teams zwingend, bringt jedoch die Gesamtmeinung der Gruppe bezüglich

der Wertigkeit einzelner Themen zum Ausdruck. In einer anschließenden Diskussion ist die weitere Vorgehensweise zu klären. Nach Abschluss dieser drei Schritte werden mit den Teilnehmern gemeinsam sämtliche Kärtchen mit Hilfe von Klebestiften dauerhaft an den Plakaten befestigt.

MATERIALBEDARF

- Etwa 5-10 Kärtchen je Teilnehmer (rechteckig oder oval).
- Ein bis zwei Stifte je Teilnehmer (mittelstark), Strichbreite 5mm.
- Leere Plakate für Pinnwände in Abhängigkeit von Teilnehmerzahl (etwa 30-40 Karten gehen auf eine Plakatwand).
- Farbige Punkte, Durchmesser: 1cm, für Bepunktung bereithalten.
- Schere zum Zuschneiden Punktstreifen; Klebstifte, Nadeln).

BRAINSTORMING

Beim Brainstorming geht es darum, möglichst viele Ideen durch Zurufe von Teilnehmern zu erhalten. Dabei ergeben sich folgende Merkmale:

- Moderator und evtl. eine Hilfsperson stehen mit Filzstiften ausgerüstet zum Schreiben bereit.
- Pinnwände und Flipchartständer mit leeren Bögen müssen ausreichend bereitstehen.
- Die Fragestellung wird deutlich sichtbar aufgeschrieben und im Raum aufgehängt.
- Moderator fordert Teilnehmer auf, Ideen laut als Stichworte zuzurufen.
- Zugerufene Begriffe werden sofort aufgeschrieben (so schnell wie möglich, aber lesbar).
- Jede Idee ist erlaubt (auch skurrile).
- Killerphrasen sind zu unterbinden.

- Nach einer ersten Erschöpfungsphase, nach etwa 10 Minuten, können vom Moderator weitere Denkanstöße oder Erklärungen erfolgen.
- Moderator liefert keine eigenen Ideen, er beschränkt sich auf das Schreiben.
- Vollgeschriebene Flipchartblätter werden sichtbar an der Wand aufgehängt.
- Teilnehmer ermuntern, Ideen anderer zu assoziieren.
- Teilnehmer von einer Bewertung abhalten (auch bei selbst geäußerten Ideen).
- Nach etwa 15-20 Minuten Brainstormingsitzung beenden.

MATERIALBEDARF

- Flipchartpapier oder Pinnwände
- Ein oder zwei Stifte für Moderator
- Leere Wände zum Befestigen der beschrifteten Plakate

ZURUFFRAGE

Bei dieser Technik schreibt der Moderator die ihm zugerufenen Aussagen auf. Dabei geht er wie folgt vor:

- Ein Plakat wird mit einer Überschrift vorbereitet.
- Das Thema wird vom Moderator kurz erläutert.
- Die Teilnehmer werden aufgefordert, Schlagworte oder kurze Sätze zur Problemlösung anzubieten.
- Der Moderator schreibt die jeweiligen Aussagen sofort auf.
- Bei unklaren Aussagen Formulierungshilfen anbieten.
- Bei kontroversen Meinungen beide Meinungen aufschreiben.
- Nach Abschluss der Zurufe ggf. Vorschläge zusammenfassen, verdichten, strukturieren.
- Variante: Teilnehmer schreiben Vorschläge auf Streifen, um eine bessere Sortierung zu ermöglichen.
- Zur Schreiberleichterung Papier durchfalten, so dass Querstreifen aufgrund der Knicke entstehen.

- Gegebenenfalls sind Vorschläge zu bepunkten.

Es gibt noch eine Reihe weitere Techniken der Ideensammlung, die aus dem Bereich der Kreativitätstechnik stammen, jedoch an dieser Stelle nicht dargestellt werden. Selbstverständlich dürfen sie bei moderierten Veranstaltungen mitbenutzt werden.

Spielregeln für die Teamarbeit

Zu Beginn einer Teamarbeitssitzung gibt der Moderator den Teilnehmern einige Erläuterungen über die in einer Gruppe ablaufenden Prozesse. Dies betrifft insbesondere die Verdeutlichung der Gruppensituation, die Trennung von Sach- und Verhaltensebenen bei der Diskussion, den Einsatz von Kritik und den Versuch, Machtpositionen aufzubauen. Danach sind folgende Spielregeln gemeinsam zu erarbeiten:

- Aktiv mitarbeiten.
- Toleranz gegenüber anderen Meinungen üben.
- Kritik sachlich und konstruktiv formulieren.
- Bei Ideensammlung keine Killerphrasen äußern.
- Andere ausreden lassen.
- Selbst maximal 30 Sekunden reden, keine Wiederholungen.
- Keine Manipulationen vornehmen.
- Butlerregel akzeptieren (jeder ist der Butler des anderen).
- Chairmanregel akzeptieren (jeder vertritt seine Meinung selbst, jeder ist gleich).
- Keinen Gruppenleiter oder Besprechungsvorsitzenden akzeptieren, sondern nur den Moderator.
- Kein Zwang zur Einigung (Widerspruch kennzeichnen)!
- Ideen anderer weiterverfolgen.
- Alle Aussagen visualisieren.

Zusammenarbeiten

Die Spielregeln sorgen dafür, dass sich alle Teilnehmer zu dieser Vorgehensweise verpflichtet fühlen. Deshalb ist eine gemeinsame Erarbeitung nach dem Motto „Wie wollen wir heute zusammenarbeiten“ günstiger als die Vorstellung eines fertigen Plakats. Das empfiehlt sich nur bei extremen Zeitengpässen. Kleingruppen (3-7 Personen) benötigen keinen Moderator. Die Gruppe ist

in der Lage, sich selbst zu steuern, sofern alle Teilnehmer die Spielregeln akzeptieren.

Fragetechnik

Die Gruppenarbeit wird wesentlich dadurch bestimmt und gelenkt, dass eine präzise formulierte Frage vorgegeben wird. Aufgabenstellungen kann man in zwei grundsätzliche Arten trennen: Ein Thema dien der Information, dann ist eine Fragestellung überflüssig. Wenn ein Thema eine Problemlösung benötigt, ist die Frage entsprechend dem Ziel auszuformulieren.

Da der erste Fall nicht Gegenstand einer Moderationsveranstaltung ist, wird nur die Fragetechnik behandelt. Hierbei sind zwei Fragetypen zu unterscheiden: die so genannte „Ja-Nein-Frage“ oder die „problemorientierte Frage“. Auf die erste kann im Prinzip nur eine „Ja“- oder „Nein-Antwort“ erfolgen. Beispiel: Sollen wir einen Kopierer anschaffen?

Für Moderationsveranstaltungen ist nur die Problemfrage aktuell. Sie soll

- Immer als so genannte W-Frage formuliert sein, d. h. mit einem Fragewort beginnen (warum, weshalb, wieso, wann, wie, wo, wodurch).
- Nur aussagekräftige Verben verwenden.
- Alle Fragen sichtbar aufschreiben.
- Vorbereitete Fragen optisch ansprechend gestalten.
- Die Signalwirkung der Farbenlehre berücksichtigen (rote Farbe für gefährlich, problematisch; gelbe Farbe für unentschieden, Informationen; grüne Farbe für zukunftsträchtig, neu, interessant).
- Als Einstiegsfrage so formuliert sein, dass sie einen ausreichenden Ideenfluss auslöst.

Der Moderator überprüft die Problemfrage:

- Engt die Formulierung die Frage ein?
- Ist die Frage zu weit gefasst?
- Ist die Frage allgemein verständlich?
- Kann auf Fremdwörter verzichtet werden?
- Stimmt der fachliche Inhalt der Fragestellung?

- Sind die zu erwartenden Antworten zielorientiert?
- Sind Alternativformulierungen möglich?

Aufgaben des Moderators

Der Moderator hat die Aufgabe, unauffällig das Team zu leiten, damit es das anstehende Problem mit eigenen Kräften lösen kann. Daraus ergeben sich für ihn folgende Aufgaben und Voraussetzungen:

- Aufbau- und Ablauforganisation vorbereiten,
- Problemfrage mit dem Auftraggeber klären und formulieren,
- Fachliche Grundkenntnisse für das formulierte Thema aneignen,
- Zertifikat und ausreichende Erfahrungen als Moderator besitzen,
- Auswahl der Teilnehmer mit dem Auftraggeber besprechen,
- Fähigkeit trainieren, sich gegenüber den Teilnehmern neutral zu verhalten,
- Zeit-, Ablauf- und Methodenkontrolle permanent durchführen,
- Verschiedene Moderationsmethoden und –werkzeuge situativ anpassen,
- Dokumentation der Arbeitsergebnisse überwachen,
- Verhaltensweisen der Gruppenmitglieder aus unterschiedlichen Führungsebenen beobachten,
- Streitigkeiten, Rivalitäten und Kontroversen mit persönlichem Charakter erkennen und abfangen,
- Gesamten Materialbedarf rechtzeitig bestellen und bereitstellen,
- Geeignete Arbeitsräume für Plenum und Kleingruppen auswählen.

Visualisierungselemente

Grundsätzlich sind alle Aussagen und Diskussionsbeiträge bei moderierten Veranstaltungen zu visualisieren. Dies gilt sowohl für die Tätigkeit des Moderators als auch für Arbeitsergebnisse der Gruppe. Folgende Visualisierungsmöglichkeiten bieten sich an:

- Kärtchen mit unterschiedlichen Formen (rechteckig, oval) für die Bildgestaltung einsetzen,
- Verschiedene Farben, verschiedenen Themen zuordnen,
- Verschiedene Farbstifte mit verschiedenfarbigen Kärtchen kombinieren,
- Papier schneiden und zu Visualisierungszwecken gestalten.
- Schriftgestaltung unterschiedlich einsetzen:
  - Groß- und Kleinschreibung mit unterschiedlichen Ober- und Unterlängen,
  - Auf Karten oder Streifen immer oben links beginnen,
  - Blöcke bilden, keine langen Zeilen schreiben,
  - Schlüsselworte verwenden, Stichworte Sätzen vorziehen,
  - Schriftbild muss deutlich lesbar sein,
  - Bilder, Pläne oder Grafiken zur Unterstützung einsetzen,
  - Andere Medien einsetzen (Projektor, Dia, Video, Film, Flipchart).

Maßnahmenkatalog und Meinungsbild

Zum Abschluss einer jeden Moderationsveranstaltung ist für die Problemlösung von den Teilnehmern ein Maßnahmenkatalog zu erarbeiten. Er dokumentiert die Maßnahmen der Moderationsveranstaltung und enthält folgende Angaben:

Nr.	**WAS ist zu tun?**	**WER arbeitet mit WEM?**	**Bis WANN?**

Abbildung 234: Maßnahmenkatalog für Moderationssitzungen (Schema)

Der Maßnahmenkatalog dient für die folgende Moderationsveranstaltung als Einstieg. Alle Kärtchen werden nunmehr auf dem Packpapier aufgeklebt. Die Plakate werden nummeriert, datiert und mit einer Kurzfassung dokumentiert, damit die Arbeitsgruppen in der folgenden Moderationsveranstaltung auf den vorherigen Planungsergebnissen aufbauen und sie weiterentwickeln können. Die hier vorgestellte Kurzfassung einer moderierten Problemlösung reicht nicht aus, um aus einem IT-Controller einen erfahrenen Moderator werden zu lassen. Trotzdem empfiehlt sich ein Einstieg in die Moderationsmethode über die Kärtchen-

technik für eine Ideensammlung. Überraschen Sie Ihre Mitarbeiter mit Hilfe dieser einfachen, aber wirksamen Methode, ihre Gedanken frei und schriftlich zu äußern. Dadurch, dass jeder seine Gedanken wie in einem Qualitätszirkel aufschreiben kann, bleibt er ungestört. Auch diejenigen Mitarbeiter, die sich in Besprechungsrunden nur selten zu Wort melden, finden Gelegenheit, eigene Vorschläge und Ideen allen sichtbar zu machen. Mit diesem ersten Schritt erfolgt der Einstieg in die Moderationsmethode. Die anschließend gemeinsam erarbeitete Gliederung der Kärtchenauswertung führt bereits zu einem gemeinsamen Durchdenken des angesprochenen Problems.

Moderation bindet Mitarbeiter ein

Es kann nicht genügend betont werden, wie wichtig für den IT-Controllerdienst die Einbindung aller betroffenen Mitarbeiter in den Planungsprozess ist. Die Moderationsmethode bietet sich als bewährtes Hilfsmittel dafür an. Mit diesem Instrument ist der Controllerdienst in der Lage, für seine Vorschläge und Entscheidungshilfen Verständnis und Akzeptanz zu erreichen. Außerdem lassen sich die Planungszeiten mit Hilfe der Moderationstechnik – wenn sie im Unternehmen eingesetzt wird – drastisch verkürzen.

Nutzen der Moderation für den IT-Controllerdienst

Wachstumsengpässe vermeiden

Mit ihrer Hilfe lassen sich für operative Erfolgs- und strategische Wachstumsengpässe (z. B. ausgelöst durch Technologiesprünge oder unvorhersehbare politische Ereignisse) Maßnahmenpläne erarbeiten. Alle Funktionsbereiche werden in die Problemsuche und –findung eingebunden. Es entsteht ein Denk-Wirkungsnetz, das sich auf das Engpassproblem fokussieren lässt.

Kreativität schöpfen und steigern

Latente Potenziale in den Mitarbeitern werden durch die Kartenabfrage sichtbar, so dass eine Kreativitätsschöpfung und ihre Steuerung für Innovationen möglich wird, besonders erfolgswirksam nachvollziehbar im IT-Bereich.

Hierarchievermeidung

Der Einsatz der Moderationstechnik bereitet den Einstieg in eine hierarchiefreie Kommunikation vor, z. B. bei der Zielvereinbarung für das Unternehmensleitbild, bei Stärken- und Schwächenanalysen, bei de Suche nach neuen Strategien. Der „offene Führungsstil“ stärkt die Entscheidungskraft und Autorität der Führungsebenen.

Komplexitätsreduzierung

Komplexe Problemkreise lassen sich durch Clustern in lösungsfähige Problemfelder aufteilen.

Die Filterfunktion und Blockade einzelner Führungsebenen lassen sich ausschalten.

Gruppenergebnisse stärken

Profilneurotiker haben keine Chance mehr, als Zeitdieb in Konferenzen aufzutreten. Die Arbeitsweise und Arbeitsergebnisse von Gruppen werden durch die Visualisierungstechniken und Kleingruppenarbeit aussagekräftiger.

Stärken- und Schwächenanalysen, operative und strategische Planungen, Prognosen, Engpassanalysen, Potential-, Lebenszyklus-, Portfolioanalysen, strategische Bilanzen, Umwelt-, Umfeld-, Energiebilanzen, Maßnahmenpläne sind ohne den Einsatz der Moderationstechnik nicht realisierbar.

Erst durch den Einsatz der Moderationstechnik ist der ***Übergang vom Wirkungsketten- zum Wirkungsnetzdenken*** möglich, wenn Workshops mit Teilnehmern aus tangierten Funktionsbereichen in Kleingruppen Engpassproblemlösungen erarbeiten, anschließend dem Plenum zur Diskussion vorstellen.

9.2 Literaturverzeichnis

Kapitelbezogene Literaturverzeichnisse sind im Internet unter der Adresse http://www.wis.fh-brs.de/gadatsch verfügbar.

Albayrak, C. A.; Olufs, D.: Innovatives IT-Controlling im Konzernverbund, in: Horvath, P. (Hrsg.): Die Strategieumsetzung erfolgreich steuern, Stuttgart 2004, S. 107-123

Albrecht, A. J.: Measuring application development productivity, in: Guide/Share Proceedings of the IBM application development Symposium, 1979

Aldag, U.: Menschliches Bewusstsein als Software, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, o. Jg., 2000, Nr. 139 vom 17.06.2000, S. 37

Antoni, M.: Unternehmenskultur im Spannungsfeld von Geschichte und Lebenszyklus der Unternehmung, in: Der Controlling Berater, Nr. 3, 1998

Antonoff, R.: Corporate-Identity-Report 1986/87, FAZ (Hrsg.), Frankfurt 1986

Appel, D.; Brauner, S., Preuss, P.: Einsatz von SAP Strategic Enterprise Management als IT-gestütztes Balanced Scorecard-System, in: Information Management & Consulting, 17. Jg., Heft 2, 2002, S. 88-94

Asma, J.: Entwicklung von Kennzahlensystemen, Kongress der TüV-Akademie „Professioneller Aufbau eines IT-Kennzahlensystems“ Düsseldorf, 30.03.2004, Vortragsunterlagen

Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik, Band 1, Software-Entwicklung, 2. Aufl. Heidelberg et al. 2001

Balzert, H.: Lehrbuch der Softwaretechnik, Band 2, Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung, Heidelberg et al. 1998

Bartel, D. H.: Strategisches Controlling im Klinikmanagement. In: Controller-Magazin, Heft 5, 2003, S. 471-480

Baschin, Anja: Die Balanced Scorecard für Ihren Informations-Technologie Bereich, Frankfurt 2001

Baschin, A.; Steffen, A.: IT-Controlling mit der Balanced Scorecard. In: Kostenrechungspraxis 45 (2001) 6, S. 367-371

Bauer, H.: Innovative Leistungsverrechnung am Fallbeispiel der Glasklar AG, in: Controller Magazin, Heft 3, 2005a, S. 290-292

Bauer, H.: IT-Budgetierung: Tauziehen im Jahresrhytmus, in: Information Management, Band 20, Heft 2, 2005b, S. 91-94

Bauer, M.: Controllership in Deutschland, Wiesbaden 2001-11-28

Bauer, U.: Controlling in der virtuellen Unternehmung 2010, in: Controller Magazin, 25. Jg. (2000), S. 219

Baum, H.G./Coenenberg, A.G./Günther, T.: Strategisches Controlling, 3. Aufl., Stuttgart 2003

Baumgartner, B.: Die Controller-Conzeption, Bern/Stuttgart 1980

Baumöl, U.; Reichmann, Th.: Kennzahlengestütztes IV-Controlling. In: Controlling, Heft 4, 1996, S. 204-211

Bayer AG (Hrsg.): Nervensignale aus dem Netzwerk. Sensorchips für die Pharmaforschung, in: Research, Nr. 11, 2000, S. 14 ff

Bayer AG (Hrsg.): 1000 neuen Werkstoffen auf der Spur, in: Research, Nr. 11, 2000, S. 38

Bayer AG (Hrsg.): Partner in der Biotechnologie. Bayer und Millenium (USA), in: Research, Nr. 11, 2000, S. 43

Bayer AG (Hrsg.): Aufbruch in den Nanokosmos, in: Research, Nr. 15, 2004, S. 22-44

Bearingpoint GmbH (Hrsg.): IT-Portfoliomanagement, Programm-Planung in der deutschen Industrie – Stand und Perspektiven 2003, online im Internet: http://www.bearingpoint.de, Abruf am 03.06.2004

Bechtolsheim, M. v.; Brabandt, M.; Driller, J.: Was macht eigentlich ein CIO, in: Computerwoche, 29. Jg., Heft 36, 2002, S. 38

Becker, A.; Gruber, W.; Wohlert, D. (Hrsg.): Handbuch bankenaufsichtsrechtliche Entwicklung: MaH, Grundsatz I, MaK, MaIR, Basel II, Stuttgart 2004

Becker, J./Winkelmann, A.: IV-Controlling, in: Wirtschaftsinformatik, 46 Jg. (2004), S. 213-221

Beißel, J.; Steinke, K.-H.; Wirth, M.: Investitions- und Projektcontrolling im Lufthansa Konzern, in: Controlling & Management (ZfCM), Sonderheft 1, 2004, S. 64

Bernroider, E.; Koch, S.: Entscheidungsfindung bei der Auswahl betriebswirtschaftlicher Standartsoftware – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in österreichischen Unternehmen, in: Wirtschaftsinformatik, 42 Jg., 2000, S. 329-338

Bereszweski, M.: Von der Kostenkontrolle zur Kostensteuerung. Informationweek, Nr. 28, 20.12.2001

Bereszewski, M.: Trendwende: IT-Budgets steigen wieder, in: InformationWeek Nr. 3/4, 11.03.2004, S. 30-32

Berkau, C.: Instrumente der Datenverarbeitung für das effiziente Prozesscontrolling, in: Kostenrechnungspraxis, Sonderheft 2, 1998, S. 27-32

Bernhard, M. G.; Lewandowski, W.: (Hrsg.) Service-Level-Management in der IT, Wie man erfolgskritische Leistungen definiert und steuert, 4. Aufl., Düsseldorf 2002

Bernhard, M. G.; Mann, H.; Lewandowski, W.; Schrey, J. (Hrsg.): IT-Outsourcing und Service-Management, Düsseldorf, 2003

Betschart, A: Konzeption, Einführung und Nutzung eines IT-Kennzahlensystems – auf was kommt es wirklich an, Tagungsunterlagen COST IT, Bad Homburg, 21-24.11.2005

Beyer, L.; Frick, D.; Gadatsch, A.; Maucher, I. und Paul, H.-J. (Hrsg.): Vom E-Business zur E-Society, New Economy im Wandel, München 2003

Biethahn, J.; Mucksch, H.; Ruf, W.: Ganzheitliches Informationsmanagement, Band I: Grundlagen, 5. Aufl., München und Wien 2000

Binder, B.; Schäffer, U.: Zur Entwicklung des deutschsprachigen Controlling als akademische Disziplin, Vortragsunterlagen, 3. Controller-Tagung, 09/10.09.2004, Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung (WHU)

Blomer, R.; Bernhard, M. G. (Hrsg.): Report Balanced Scorecard in der IT, Praxisbeispiele – Methoden – Umsetzung, Düsseldorf 2002

Bohlen, F. v.: Lion Bioscience AG „Unser Schicksal hängt von Akquisitionen und Allianzen ab“, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, o. Jg., 2000, Nr. 139 vom 17.06.2000, o. S.

Boot, J.; Bachmann, R.; Sobottka, G.: Prozeßkostenrechnung - pragmatische Ansätze in SAP R/3 CO bei einem Handelsunternehmen. In: Controlling, Heft 4, Juli/August, 1995, S. 228-233

Bothe, W./Engel, M.: Neurobionik, Zukunftsmedizin mit mikroelektronischen Implantaten, Frankfurt 1998

Bramsemann, R.: Handbuch Controlling, 3. Aufl., München 1993

Braunstein, R.: Beiträge zur Geschichte des deutschsprachigen Controlling – Die Controllingpioniere (R. Bramsemann, A. Deyhle, G. Ebert, R. Eschenbach, P. Horvath´, D. Hahn, R. Mann, E. Mayer, Th. Reichmann) , Diss. WU Wien, 2004 (elektronische Publikation)

Britzelmaier, B.: Informationsverarbeitungscontrolling, Stuttgart und Leipzig 1999

Brugger, R.: Der IT-Business Case, Berlin und Heidelberg, 2005

Buchner, H., Maurer, Ch.: Schlankes Prozeßkostenmanagement für den Mittelstand am Beispiel des Maschinen-Zulieferers Ringspann GmbH. In: Controlling, Heft 2, 1999, S. 81-86

Buchta, D.; Eul, M.; Schulte-Croonenberg, H.: Strategisches IT-Management, Wiesbaden 2004

Buchta, D.; Klatt, M.; Kannegieser, M.: Performance Management zur strategischen Steuerung der Informationstechnologie, in: Controller Magazin, Heft 3/2003, S. 277-282

Bundschuh, M.; Fabry, A.: Aufwandsschätzung von IT-Projekten, Bonn 2000

Bundschuh, M.: Einsatz und Nutzen der Function-Point-Methode, in: Projekt Management, Heft 1, 2005, S. 23-30

Burr, M.: Kategorien, Funktionen und strategische Bedeutung von Service Level Agreements, in: BFuP, 54. Jg. (2002), Heft 5, S. 510-523

CA Controller Akademie AG (Hrsg.): Controller & Controlling, Festschrift für Dr. Albrecht Deyhle zum 70. Geburtstag, Offenburg 2004

Carr, N. G.: IT Doesn't Matter, in: Harvard business review, 5, 2003, S. 41-58

Carr, N. G.: Does it matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage, Harvard Business School Press, 2004

Clement, R.; Gadatsch, A.; Juszczak, J. (Hrsg.): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur Fachtagung IT-Controlling 19.03.2004, in: Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Band 11, Sankt Augustin 2004

Clement, R.; Gadatsch, A.; Juszczak, J., Kütz, M. (Hrsg.): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur zweiten Fachtagung IT-Controlling 21+22.02.2005, in: Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Band 13, Sankt Augustin 2005

CIO-Magazin (Hrsg.): DAX30 Die IT-Strategien der Top-Unternehmen", Heft 1, 2004

Coenenberg, A.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 19. Aufl., Landsberg 2003

Conti, C., Mastering the Total Cost of Ownership, Vortragsunterlagen, Chief Information Officer Meeting der IMG AG, Zürich 1.3.2000

Coenenberg, A.; Fischer, T. M.: Prozesskostenrechnung – Strategische Neuausrichtung in der Kostenrechnung, in: DBW 51. Jg. (1991), Heft 1, S. 21-28

Cooper, R.; Kaplan, R.S.: Measure Costs Right: Make the Right Decisions, in: Harvard Business Review, Sept./Okt. 1988, S. 96-103

Cooper, R.; Kaplan, R.S.: Profit Priorities from Activity Based Costing, in: Harvard Business Review, May/June 1991, S. 130-135

Cooper, R.: Activity Based Costing, in: Männel, W. (Hrsg.): Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden 1992, S. 360-383

Corporate Planning AG: Der Erfolgskompass für Ihr Unternehmen, CD-ROM (Firmenpräsentation und Softwaredemonstration), Hamburg 2003

Cotta, D.: Lohnbuchhaltung outsourcen?. Entscheidend ist der richtige Partner, in: DSWR, Heft 3, 2004, S. 73

Davidson, W./Davis, St.: Vision 2020, Freiburg 1992

Deyhle u.a.: Controller und Controlling, in: Die Orientierung Nr. 93, Bern 1988

Deyhle, A.: Controller-Handbuch, 5. Bde., 5. Aufl., Gauting 2003

Deyhle, A.: Controller-Verein e.V., Controller Statements, Philosophie, Leitbild Controller, Gauting 2001

Deyhle, A.: Management und Controlling-Brevier, 7. Aufl., Wörthsee-Etterschlag 1997

Deyhle: A: "Heute schon tun - woran andere erst morgen denken" Professor Dr. Elmar Mayer 80, in: cm, Heft 1, 2004

Diebold Deutschland GmbH (Hrsg.): Diebold Kennzahlensystem, 3. Aufl., Frankfurt am Main 1984

Diedrich, G.. Integrierte Nutzenanalyse zur differenzierenden Auswahl von Realisierungsalternativen, Band 1: Die Nutzenanalyse im Kontext computerunterstützter Informationssysteme und des IT-Controlling, in: Arbeitsberichte des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik, Ruh-Universität Bochum, Heft 05-57, Bochum 2005

Diethelm, G.: Projektmanagement, Band 2: Sonderfragen, Herne und Berlin 2001

Dietrich, L.: Die ersten 100 Tage des CIO – „Quick Wins“ und Weichenstellung, in: Dietrich, L.; Schirra, W. (Hrsg.): IT im Unternehmen, Berlin et al. 2004, S. 45-82

Dietrich, L.; Schirra, W. (Hrsg.): IT im Unternehmen, Berlin et al. 2004

Dinter, H.-J.: Führung mit ROI-Kennzahlen und Shareholder Value. In: Mayer, E./Liessmann K.; Freidank, /C. Controlling-Konzepte, Wiesbaden, 4. Aufl. 1999, S. 255-292

Dittrich, J.; Braun, M.: Business Process Outsourcing. Entscheidungsleitfaden für das Out- und Insourcing von Geschäftsprozessen, Stuttgart 2004

Dobschütz, von, L.; Barth, M.; Kütz, M.; Möller, H.-P. (Hrsg.): IV-Controlling, Wiesbaden 2000

Dobiéy, D.; Köplin, Th.; Mach, W.: Programm-Management. Projekte übergreifend koordinieren und in die Unternehmensstrategie einbinden, Weinheim 2004

Dreher, F.; Mahrenholz, O.: IT-Controlling als Brücke zwischen CFO und CIO, in: Controller Magazin, Heft 1, 2004, S. 81-85

Ebbeken, M.; Puchleitner, A.: DV-Umsetzung einer flexiblen Plankostenrechnung mit differenzierter Abweichungsanalyse am Beispiel PSIPENTA.COM, Beiträge zum Controlling, Nr. 65, Universität Dortmund, Dortmund 2003

Ebert, G.: Kosten- und Leistungsrechnung, 10. Aufl., Wiesbaden 2004

Ehrmann, H.: Kompakt-Training Balanced Scorecard, 3. Aufl. Ludwigshafen (Rhein) 2004

Ellermann, H.: Exclusiv-Umfrage, Make or Buy, in: CIO-Magazin, Heft 03/3003a, S. 52-60

Ellermann, H.: Shelfware, Lizenz zum Entrümpeln, in: CIO-Magazin, Heft 10/2003b, S. 44-51

Engstler, M.; Dold, C.: Einsatz der Balanced Scorecard im Projektmanagement, in: Kerber et al. (Hrsg.): Zukunft im Projektmanagement, Heidelberg 2003, S. 127-141

Ennemoser, H.: Der IV-Dienstleistungskatalog – Kommunikationsmedium und Abbild der Komplexität im IV-Bereich, in: Dobschütz, von, L.; Barth, M.; Kütz, M.; Möller, H.-P. (Hrsg.): IV-Controlling, Wiesbaden 2000, S. 513-524

Eschenbach, R., (Hrsg.): Controlling, 3. Aufl., Stuttgart 2003

Eschenbach, R.; Braunstein, R..: Prof. Dr. Elmar Mayer achtzig. Aus dem Leben und von von den Wirkungen eines Controlling-Pioniers, in: Controller-News, Nr. 6, Wien 2003

Everling, O. (Hrsg.): Rating – Chance für den Mittelstand nach Basel II, Wiesbaden 2001

Fichtl, G.: Zitate für besondere Anlässe, Freiburg 2001

Fiedler, R. Controlling von Projekten, Braunschweig/Wiesbaden, 2001

Form, St.; Hüllman, U.: Chance- und Risk-Scorecarding. Umsetzungsaspekte eines IT-gestützten strategischen Reporting, in: Controlling, Heft 12, 2002, S. 691-700

Franken, R.; Gadatsch, A. (Hrsg.): Integriertes Knowledge-Management. Konzepte, Methoden, Instrumente und Fallbeispiele. Braunschweig/Wiesbaden 2002

Fraunhofer-ISI, in: o. V. Computer Zeitung, 34. Jg., Heft 45, 03.11.2003, S. 3

Freidank, C.-C.: Kostenmanagement, in: WiSt, Heft 9, 1999, S. 462-457

Freidank, C.-C.: Kostenrechnung, 7. Aufl., München und Wien 2001

Freidank, C.-C. (Hrsg.): Die deutsche Rechnungslegung und Wirtschaftsprüfung im Umbruch, München 2001

Freidank, C.-C.: Elmar Mayer 80 Jahre, in: Controlling und Management, 47. Jg. (2003), Heft 6, S. 361f.

Freidank, C.-Chr./Fischback, S.: Übungen zur Kostenrechnung, 5. Aufl, München 2002

Freidank, C.-C./Mayer, E. (Hrsg.): Controlling Konzepte, 5. Aufl., Wiesbaden 2001

Freidank, C.-C./Mayer, E. (Hrsg.): Controlling Konzepte, 6. Aufl., Wiesbaden 2003

Freidank, C.-C.; Schreiber O. R.: Unternehmensüberwachung und Rechnungslegung im Umbruch, Hamburg 2002

Friedag, H.; Schmidt,W.: Balanced Scorecard, Einführung, Entwicklung, Umsetzung, 2. Aufl., Freiburg 2004

Fryba, M.; Bereszewski, M.: Outsourcing: Des einen Freud, des anderen Leid? In: Informationweek, Heft 13, 20.06.2002, S. 28-31

Gadatsch, A.: Der interne Zinsfuß für das Investitionscontrolling, in: Kostenrechnungspraxis, Heft 6, 1993, S. 405 - 407

Gadatsch, A.: Geschäftsprozeßoptimierung im Finanz- und Rechnungswesen, in: Praxis des Rechnungswesens, Heft 6, 1995, Gruppe 13, S. 105-116

Gadatsch, A.: Outsourcing, in: Erfolgreiche Computerpraxis, Heft 4, 1997, Gruppe 2, S. 1-4

Gadatsch, A.: Finanzbuchhaltung und Gemeinkostencontrolling mit SAP, Braunschweig/Wiesbaden 2001a

Gadatsch, A.: Einsatz von Standardsoftware im Controlling mittelständischer Unternehmen, in: Bilanzbuchhalter und Controller, Heft, 7, 2001b, S. 150-153

Gadatsch, A.: IT-gestütztes Controlling-Konzept mit SAP R/3, in: Controller-Magazin, Heft 4, Juli 2001c, S. 402-410

Gadatsch, A.: IT-gestütztes Prozessmanagement im Controlling, in: Freidank, C.-Ch.; Mayer, E. (Hrsg.): Controlling Konzepte. Werkzeuge und Strategien für die Zukunft, 5. Auflage, Wiesbaden 2001d

Gadatsch, A.: Prozesskostenrechnung als Element des Workflow-Life-Cycle, in: EMISA-Forum, Heft 2, 2001e, S. 13-20

Gadatsch, A.: Arbeitsplatzmanagement mit Hilfe IT-gestützter Controlling-Konzepte, in: Freidank, C.-C.; Mayer, E. (Hrsg.) Controlling-Konzepte, 6. Auflage, Wiesbaden 2003, S. 331-362

Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management, 3. Aufl., Wiesbaden 2004a

Gadatsch, A.: IT-Controlling und Service Level Agreements – Nutzen im Unternehmensalltag, in: Wissen Heute, 57. Jg. (2004b), Heft 7, S. S. 391-398

Gadatsch, A.: Einführung IT-Management. Vom Kosten- zum Leistungsmanagment, in: USU AG (Hrsg.): Unterwegs zum IT-Value Management, Ein IT-Controlling Kompendium, Möglingen 2005a, S. 20-41

Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozessmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden 2005b

Gadatsch, A.: IT-Controlling realisieren, Wiesbaden, 2005c

Gadatsch, A.; Frick, D.: SAP®-gestütztes Rechnungswesen, 2. Aufl., Wiesbaden 2005

Gadatsch, A.; Gerick, T.; Rauh, C. IT-Kosten- und Leistungsverrechnung in der Praxis, in: Controller Magazin, Heft 04, 2005, S. 331-335

Gadatsch, A: IT-Controlling, in: WISU, Das Wirtschaftsstudium, Heft 04, 2005b, S. 520-529

Gadatsch, A.; Mayer, E.: Grundkurs IT-Controlling, Wiesbaden 2004

Gadatsch, A.; Mayer, E.: Masterkurs IT-Controlling, 2. Aufl., Wiesbaden 2005

Gadatsch, A.; Maucher, I.: IT-Controlling als Management und Steuerungssystem, in: Clement, R.; Gadatsch, A.; Juszczak, J. (Hrsg.): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur Fachtagung IT-Controlling 19.03.2004, Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Band 11, Sankt Augustin 2004, S. 6-16

Gadatsch, A.; Mayr, R. (Hrsg.): Best-Practice mit SAP, Braunschweig und Wiesbaden 2002

Gadatsch, A.; Uebelacker, H.: Return-on-Investment (RoI) in IT-Projekten. Ist ein RoI ausserhalb von Konsolidierungsprojekten darstellbar?, in: Controller-Magazin, Heft 11, 2004, S. 519-522

Ganser, A. (Hrsg.): Vorgehensmodell der Deutschen Telekom, Entwicklung und Instandhaltung von komplexen Softwaresystemen, München und Wien 1996

Gates, B.: Der Weg nach vorn, Die Zukunft der Informationsgesellschaft, 2. Aufl., Hamburg 1995

Gehring, H.; Gadatsch, A.: Ein Architekturkonzept für Workflow-Management-Systeme, In: Information Management & Consulting, Heft 2, 2000, S. 68-74

Gehring, H., Gadatsch, A.: Ein Rahmenkonzept für die Prozeßmodellierung, in: Information Management & Consulting, Heft 4, 1999, S. 69-74

Gerbich, S.: Warten auf ROSI, in: Informationweek, o. Jg., Heft 22, 2002, 24.10.2002, S. 28

Gerick, T.; Wagner, B.: Transparente IT-Assets: TCO contra RoI. In: Controller-Magazin, Heft 9, 2003, S. 495-501

Gerick, T.: IT-Controlling - Brücke zwischen Betriebswirtschaft und Informationstechnologie, Sonderdruck 3/03, Österreichisches Controller-Institut

Glaser, H.: Prozeßkostenrechnung - Darstellung und Kritik. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 44 (1992), S. 275-288

Gleich, R.: Balanced Scorecard, in: Die Betriebswirtschaft, 57 Jg. (2001), Heft 3, S. 432-435

Glinder, P.: Prüfungsschema für Outsourcing-Entscheidungen in der öffentlichen Verwaltung - am Beispiel ärztlicher Gutachten im Sozialrecht. In: Controller-Magazin, Heft 6, 2003, S. 554-561

Glohr, C.: Der CIO als Kostenmanager, in: Informatik Spektrum, Bank 26, Heft 2, 2003, S. 134-139

Gora, W.; Steinke, B. IT-Controlling von ganz oben anstoßen. Die Kosten auf dem Kieker, in: Computerwoche, 29. Jg., Heft, 36, 2002, S. 40

Grauer, M., Blasius, I.; Berger, G.: Risiko-Controlling und Risikomonitoring in Softwareprojekten, in: Controller Magazin, Heft 1, 2004, S. 62-65

Grobe, M.; Gentsch, P.: Business Intelligence, Aus Informationen Wettbewerbsvorteile gewinnen, München 2001

Grohmann, H. H.: Prinzipen der IT-Governance, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 232, Heft 8/2003, S. 17-43

Groening, Y.; Toschläger, M.: Die Project Balanced Scorecard als Controllinginstrument in IT-Projekten, in: Kerber et al. (Hrsg.): Zukunft im Projektmanagement, Heidelberg 2003, S. 183-197

Grow, J.: Interview with Nick Carr: The tech advantage is overrated, in: Business Week, 25.08.2003, S. 48-50

Gruner, K.; Jost, Ch.; Spiegel, F.: Controlling von Softwareprojekten, Erfolgsorientierte Steuerung in allen Phasen des Lifecycles, Wiesbaden 2003

Gründer, T. (Hrsg.): IT-Outsourcing in der Praxis, Strategien, Projektmanagement, Wirtschaftlichkeit, Berlin 2004

Gründer, T./Bereszewski, M.: Vom internen Betrieb zu flexiblen IT-Sourcing, in: Informationweek, Nr. 9/10 2004, 10.06.2004, S. 14-15

Günther, J. (Hrsg.), Leistungsvereinbarungen, Ein Instrument zur Vereinbarung von Dienstleistungen, in: Heft. 24 der Schriftenreihe Betriebswirtschaft und Finanzen, Hrsg. Verband der Chemischen Industrie e.V., Frankfurt am Main 1998

Hackmann, J.; IT-GmbHs sind selten erfolgreich, in: Computerwoche, 29. Jg., Heft 4, 25.01.2002, S. 38-39

Hadjicharalambous, E.; Bachmann, P.; Paschke, J.: IT-Service-Management. Trends und Perspektiven der IT Infrastructure Library (ITIL) in Deutschland, DETECON Detecon&Diebold Consultants, Bonn 15.04.2004, http://www.detecon.de, Abruf am 28.05.2004

Hahn, A.; Zwerger, G.: Performance Measurement Software Tools, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 227, Heft 10/2002, S. 97-102

Hahn, D.: PUK (Planung und Kontrolle),-Controllingkonzepte, 6. Aufl., Wiesbaden 2002

Hahn, D.: Strategische Unternehmensplanung, 8. Aufl., Heidelberg 1999

Hauser, M.: Profit, Centers – Center Controlling, Offenburg 2003

Heinrich, C.; Bernhard, M.: Eine erfolgreiche IT-Ausgründung – Die ALBA EDV Beratungs- und Service GmbH, in: Bernhard, M. G.; Lewandowski, W.: (Hrsg.) Service-Level-Management in der IT, Wie man erfolgskritische Leistungen definiert und steuert, 4. Aufl., Düsseldorf 2000, S. 105-118

Heinrich, L.: Informationsmanagement, Informationsmanagement, 4. Aufl., München und Wien 1992

Heinrich, L.: Informationsmanagement, 7. Auflage, München und Wien 2002

Henrich, A.: Management von Softwareprojekten, München und Wien, 2002

Heinzl, A.: Die Rolle des CIO in der Unternehmung, in: Wirtschaftsinformatik, 43. Jg., 2001, Heft 4, S. 408-420

Henselmann, G./Wenzel, T.: Systematische Aufwandsschätzung für IT-Projekte: Planung reduziert Druck und Kosten. In Computerwoche, Heft 36/2002, S. 39

Herbolzheimer, C.: Software für das Multiprojektmanagement, in: Projektmanagement, o. Jg. (2004), Heft 2, S. 26

Herold, J. T.: Neuausrichtung der Informationsverarbeitung bei Unternehmensakquisitionen. Eine strategische Controlling-Konzeption, Aachen 2003, zugl. Braunschweig, Technische Universität, Diss.

Herrmann, S.; Falk, J.: Konzept für ein Vorgehensmodell zur Projektorganisation am Beispiel der Softwareentwicklung im Personalwesen der Otto Handelsgruppe, in: 16. WI-MAW-Rundbrief, 9. Jg., Heft 2, Fachausschuss Management der Anwendungsentwicklung und –wartung (WI-MAW) im FB Wirtschaftsinformatik der GI e.V., Bonn 2003, S. 3-11

Hochstein, A.; Hunziker, A.: Serviceorientierte Referenzmodelle des IT-Managements, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 232, Heft 8/2003, S. 45-56

Hodel, M.; Berger, A.; Risi, P.: Outsourcing realisieren, Wiesbaden 2004

Höhnel, W.; Krahl, D.; Schreiber, D.: Workshop: IT-Controlling im Mittelstand, in:Clement, R.; Gadatsch, A.; Kütz, M.; Juszczak, J. (Hrsg.): IT-Controlling in Forschung und Praxis, Tagungsband zur 2. Fachtagung IT-Controlling, Sankt Augustin, 21. und 22.02.2005, Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Band 13, S. 157-164

Hölzle, P.; Grünig, C.: Projektmanagement, Freiburg et al. 2002

Hoffmann, G.: (Hrsg.): Auf dem Weg zu Basel II: Konzepte, Modelle, Meinungen, Frankfurt a. M. 2001

Hoffmann, K.: IT-Projektmanagement in der modernen Softwareentwicklung, in: Projektmanagement, Heft 1, 2003, S. 18-28

Holtz, B.; Gadatsch, H.: Key Performance Indicators (KPI) als Werkzeuge im IT-Controlling-Konzept, in: Schriftenreihe des Fachbereiches Wirtschaft Sankt Augustin, Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg, Band 10, Sankt Augustin 2004

Horváth, P.: Controlling, 8. Aufl., München 2002

Horváth, P.: Jahrbuch-Controlling 1998, 6. Jahrbuch, Hrsg. Lehrstuhl Controlling, Universität Stuttgart

Horváth, P.; Mayer, R.: Prozesskostenrechnung – Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien, in: ZfC, 1. Jg. (1979), Heft 4, S. 214-219

Horváth, P.; Mayer, R.: Konzeption und Entwicklungen der Prozesskostenrechnung, in: Männel, W. (Hrsg.): Prozesskostenrechnung – Bedeutung – Methoden – Branchenerfahrungen – Softwarelösungen, Wiesbaden 1995, S. 59-86

IABG (Hrsg.):V-Modell, Entwicklungsstandard für IT-Systeme des Bundes, Vorgehensmodell, Kurzbeschreibung http://www.v-modell.iabg.de, Abruf am 05.06.2004

IDS-Scheer AG: ARIS-Methode, ARIS Collaborative Suite, Version 6.1, Saarbrücken, 2003

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Ed.): IEEE Std. 1045-1992, 1993, S. 9 ff.

Ilg, P.: Business-Ziele lassen sich auf die IT-Ebene herunter brechen - Wenige Messgrößen genügen. Festo steuert auch die DV mit einer Balanced Scorecard, in: Computer Zeitung, 35 Jg., Heft 15, 11.04.2005, S. 11

Innes, J.; Mitchell, F.: Activity Based costing, A Review with Case Studies, The Gresham Press, Surrey 1991

itSMF (Autorenteam): IT Service Management, eine Einführung, Zeewolde,2002

Int. Group of Controlling (Hrsg.): Controller-Wörterbuch (Deutsch-Englisch und Englisch-Deutsch), 2. Aufl., Stuttgart 2000, 471 S.

Jaeger, F. K.: Portfolio-Management: Entscheidungsgrundlage für zukünftige IV-Vorhaben, in: Der Controlling Berater, Heft 4, 2002, S. 47-70

Jäger-Goy, H.: Führungsinstrumente für das IV-Management, Frankfurt/Main et al. 2002

Jouanne-Diedrich, H. von: 15 Jahre Outsourcing-Forschung: Systematisierung und Lessons Learned, in: Zarnekow/Brenner/Grohmann (2005), S. 125-133

Jonen, A.; Lingnau, V.; Müller, J., Müller, P.: Balanced IT-Decision-Card, Ein Instrument für das Investitionscontrolling von IT-Projekten, in: Wirtschaftsinformatik, 46. Jg. (2004a), Heft 3, S. 196-203

Jonen, A.; Weinmann, P. Lingnau, V.: Lysios: Auswahl von Software-Lösungen zur Balanced Scorecard, in: Beiträge zur Controlling-Forschung, herausgegeben von Volker Lingnau, Lehrstuhl für Unternehmensrechnung und Controlling, TU Kaiserslautern, Kaiserslautern 2004b

Jopp, K.: Nanotechnologie – Aufbruch ins Reich der Zwerge, Wiesbaden 2003

Kallus, M.: Bundesrechnungshof fordert mehr IT-Controlling, in: Newsletter CIO-Magazin, http://www.cio-magazin.de, Abruf am 07.07.2004

Kalthoff, C.; Kunz, S.: Projektmanagement bei der Wicklung kritischer Softwaresysteme, in: Projektmanagement, Heft 2, 2004, S. 33-35

Kaplan, R. S.: One Cost System Is Not Enough, in: Harvard Business Review, Jan./Febr. 1988, S. 61-66

Kaplan, R. S.; Norton, D.P.: The Balanced Scorecard – Measures that drive performance. In: Harvard Business Review 70 (1992) January-February, S. 71-79

Kaplan, R./Norton, D.: Balanced Scorecard, Stuttgart 1997

Kargl, H.: Controlling im DV-Bereich, 3. Aufl., München und Wien 1996

Kaufmann, L. Der Feinschliff für die Strategie. Balanced Scorecard, in: Harvard Business Manager, Heft 6, 2002, S. 35-41

Kaufmann, T.; Schlitt, M.: Effektives Management der Geschäftsbeziehung im IT-Outsourcing, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 237, Juni 2004, S. 43-53.

Kaup, B.; Voelckens, C.; Wibelitz, H.H. (Bayer AG): IT relevant Cost Elements for IT REPORT, Bayer AG, Leverkusen 2003

Keller, R.: Ist RoSI berechenbar? Return on Security Invest. In: CIO-Magazin, Heft 5,2002, S. 58-61

Kerber, K.; Marrè, G.: Zukunft im Projektmanagement, Beiträge zur gemeinsamen Konferenz "Management und Controlling von IT-Projekten" und "interPM", Heidelberg, 2003

Kilger, W.: Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 11. Aufl., Wiesbaden 2002

Klasen, P.; Zimmermann, L.: IT Portfolio Management - Prozesse rücken in den Mittelpunkt, in: Information Management, Band 20, Heft 2, 2005, S. 79-84

Kleinebeckel, H.: Finanz- und Liquiditätssteuerung, 5. Aufl., Freiburg 1998, mit Software

Klostermeier, J.: Stephen McGuckin, DHL, Der Pragmatiker, in: CIO-Magazin, Heft 6, 2004a, S. 68-70

Klostermeier, J.: Prozessunterstützung im Allfinanzkonzern. Zweimal IT im Vorstand, in: CIO-Spezial, Heft 1, 2004b, S. 18-19

Klotz, M.; Dorn, D.: Controlling von IV-Beschaffungsverträgen – Bedeutung, Ziele und Aufgaben, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 241, Februar 2005, S. 97-106

Knöll, H.-D.; Busse, J.: Aufwandsschätzung von Software-Projekten in der Praxis, Mannheim et al. 1991

Knolmayer, G. F.; Mittermayer, M.-A.: Outsourcing, ASP und Managed Services, in: Wirtschaftsinformatik, 45 Jg. (2003),Heft 6, S. 621-634

Knop, C..: Indischen Programmierern wird die Arbeit nicht ausgehen, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 166, 20.07.2004, S. 18

Knopp, K.: Krankenhaus Dresden lagert Applikationen aus. Nach Neuanschaffung wurde externes Know-how erforderlich, in: Computerwoche, Heft 40, 2003 (30. Jg.), S. 46-47

Köcher, K.: Vertragsmanagement. Der richtige Dreh, in: CIO-Magazin, Heft 5, 2004, S. 54-55.

Kotler, Ph./Bliemel, F.: Marketing-Management, 10. Aufl. Stuttgart 2001

Kralicek, P.: Kennzahlen für den Geschäftsführer, 4. Aufl., Wien 2001

Krcmar, H.; Buresch, A. (Hrsg.): IV-Controlling auf dem Prüfstand, Wiesbaden 2000

Krcmar, H.; Son, S.: IV-Controlling, in: Wirtschaftsinformatik, 46. Jg. (2004), Heft 3, S. 165-166

Kramer, W.: IT-Projekte wirtschaftlich initiieren und führen am Beispiel einer "strategischen Neuausrichtung der IT-Landschaft eines mittelständischen Unternehmens", Vortrag, Kongress „Strategisches IT-Kostenmanagement, TÜV-Akademie, Düsseldorf, 18.09.2002

Kratz, J.: Vereinheitlichung des IuK-Systems bei der T-Systems International GmbH, in: Controlling, Heft 11, 2003, S. 641-645

Kraus, H.: Controlling als Steuerungsinstrument, in: Controlling-Konzepte, 2. Aufl., Wiesbaden 1987

Kraus, H.: Controlling-Konzept in einem Unternehmen des Maschinenbaus, in: Controlling-Konzepte im internationalen Vergleich, Hrsg.: Mayer, E., Landsberg, v. G., Thiede, W., Freiburg 1986

Kraus, H.: Operatives Controlling, in: Handbuch Controlling, Hrsg: Mayer, E./Weber J., Stuttgart 1990

Krcmar, H.; Buresch, A. (Hrsg.): IV-Controlling auf dem Prüfstand, Wiesbaden 2000

Kudernatsch, D.: Performance Measurement im IT-Management, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 227, Heft 10/2002, S. 56-66

Kück, U.: Schnelleinstieg Controlling, Freiburg 2003

Küpper, H.-U.: Controlling, 3. Aufl., Stuttgart 2001

Kütz, M. (Hrsg.): Kennzahlen in der IT, Heidelberg 2003

Kütz, M. IT-Controlling für die Praxis, Heidelberg 2005

Lacity, M.; Willcocks, L.: IT sourcing refelctions, Lessons for customers and suppliers, in: Wirtschaftsinformatik, 45 Jg. (2003), Heft 2, S. 115-125)

Langmaack, T.: IT-Management in Airline Allianzen, Entwicklung und Durchführung einer Strategischen-Portfolio-Simulation, Frankfurt am Main et al., 2005

Leciejewski, K.-D.: Lemminge im deutschen Management. Ausgliederung der IT?, in: FAZ Nr. 267, vom 17.11.2003

Lehner, F.: Organisation und Controlling der Informationsverarbeitung, in: WISU, Heft 1, 2000, S. 95-103

Liessmann, K.: Bestimmungsfaktoren und Varianten der Controller-Organisation, in: Mayer, E./Weber, J. (Hrsg.), Handbuch Controlling, Stuttgart 1990, S. 511 ff.

Liessmann, K.: (Hrsg.): Controlling-Konzepte für den Mittelstand, Freiburg 1993 (Festschrift E. Mayer, 20 Autoren)

Liessmann, K.: (Hrsg.): Gabler Lexikon „Controlling und Kostenrechnung", Wiesbaden 1997

Liessmann, K.: Bestimmungsfaktoren und Varianten der Controller-Organisation, in: Handbuch Controlling, Hrsg. Mayer, E./Weber, J., Stuttgart 1990, S. 511 ff.

Liessmann, K.: Strategisches Controlling, in: Controlling-Konzepte für das 21. Jahrhundert, Hrsg.: Freidank/Mayer, 5. Aufl., Wiesbaden 2001, S.3 – 102

Liessmann, K.: Strategisches Controlling, in: Gablers Wirtschaftslexikon, 14. Aufl., Wiesbaden 1997, S. 3641

Liessmann, K.: Strategisches Controlling, in: Gablers Wirtschaftslexikon, 15. Aufl., Wiesbaden 2000, S. 2952

Lippold, H.: Kennzahlensysteme zur Steuerung und Analyse des DV-Einsatzes, HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 121, 1985, S. 109-121

Litke, D., Projektmanagement, 3. Aufl, München 1995, S. 106-107

Littmann, H.-E.: Organisation und Wirtschaftlichkeit bei Maschineller Datenverarbeitung, in: HMD, Heft 1, Oktober 1964, Rubrik 1/6/1

Lorson, P.: Prozeßkostenrechnung versus Grenzplankostenrechnung. In: Kostenrechnungspraxis, (o. J.), Heft 1, 1992, S. 7-12

Lubig, Ch.: TCO: Was kostet es, Software zu besitzen?, in: Controller Magazin, Heft 4, 2004, S. 301-304

Männel, W. (Hrsg.): Prozesskostenrechnung, Wiesbaden 1995

Mai, J.: Konzeption einer controllinggerechten Kosten- und Leistungsrechnung für Rechenzentren, Frankfurt et al. 1996, zugl. Diss., Univ. Marburg 1995

Mann, R.; Mayer, E.: Controlling für Einsteiger (Rezeptbuch), 7. Aufl., mit Software, erschienen in 11 Sprachen, Freiburg 2000, ausverkauft, mehr als 100.000 Exemplare mit Lizenzen

Mann, R.; Mayer, E.: Controlling für Einsteiger, Rezeptbuch zum Aufbau eines Gewinnsteuerungssystems im Mittelstand, 8. Aufl., Mannheim 2004

Mann, R.: Praxis strategisches Controlling, 5. Aufl., Landsberg 1989

Matiaske, W./Mellewigt, T.: Motive, Erfolge und Risiken des Outsourcing, Befunde und Defizite der empirischen Forschung, in: ZfB, 72. Jg. (2002), Heft 6, S. 641-659

Martin, R.; Mauterer, H.; Gemünden, H. G.: Nutzenorientierte Implementierung integrierter Standardsoftware, in: Kerber, K.; Marrè, G.: Zukunft im Projektmanagement, Beiträge zur gemeinsamen Konferenz "Management und Controlling von IT-Projekten" und "interPM", Heidelberg, 2003, S. 153-165

Martin, R.; Mauterer, H.; Gemünden, H.-G.: Systematisierung des Nutzens von ERP-Systemen in der Fertigungsindustrie, in: Wirtschaftsinformatik, 44. Jg., 2002, Heft 2, S. 109-116

Matousek, M.; Schlienger, T., Teufel, S.: Metriken und Konzepte zur Messung der Informationssicherheit, in: Möricke, M. (Hrsg.): IT-Sicherheit, Heidelberg 2004 (HMD Heft 236/2004), S. 33-41.

Mauterer, H.: Der Nutzen von ERP-Systemen, Eine Analyse am Beispiel von SAP R/3, Wiesbaden 2003

Mayer, E., et Autorenteam AWW KÖLN: Entwicklungen und Erfahrungen aus der Praxis des Controlling (I) als Band 7 (1979) der GEBERA - Schriftenreihe und Band 11 (1982), Hrsg. G. Sieben, Köln 1979 und 1982

Mayer, E., (Hrsg).: Der Controlling-Berater (CB), Loseblatt-Zeitschrift, Rudolf Haufe Verlag 1983, mit Rudolf Mann gemeinsam von 1983 bis 1989, 1990 bis Ende 1994 Allein-Herausgeber

Mayer, E.: Sonderdruck (88 S.) „Controlling als Denk- und Steuerungssystem" der AWW KÖLN (1971), in CB, Freiburg 1984, 1985, 1989, 1990, 1994, 5. Aufl., überarbeitet, 20.000 Exemplare in Russisch, Moskau 1993 und 1994, Sonderausgabe in Deutsch, Englisch und Französisch für Referate in Paris und London, Freiburg 1986, 20.000 Exemplare in chinesisch, Peking 1990

Mayer, E.: Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling und Rechnungswesen, AWW KÖLN (1971) ,in: Buchreihe „Meilensteine im Management", Bd. III, Management Controlling, Hrsg.: Siegwart/Mahari/Caytas/Sander, Basel 1990

Mayer, E: Controllerdienst und Biokybernetik im Krankenhaus, in: Management und Controlling im Krankenhaus, Hrsg. Mayer/Walter, Stuttgart 1996, S. 267-302

Mayer, E.: Controlling-Führungskonzept, in: Gabler Wirtschaftslexikon, 13. Aufl. 1992, 14. Aufl. Wiesbaden 1997

Mayer, E.: Deckungsbeitragsrechnung für den Controllerdienst im Hotel, in: cm Nr. 2, Gauting/München 1997, S. 96-98

Mayer, E.: Was den Controllerdienst im 21. Jahrhundert erwartet, in: CB Nr. 5, Freiburg 1998

Mayer, E.: Ideen zur Herausforderung für deutsche Unternehmen im 21. Jahrhundert, in: cm Nr. 2, Gauting/München 1998, S. 138-140

Mayer, E.: Botschaft an die Controller aus dem alten Jahrhundert, in: Controller Magazin, 24. Jg., Heft 5 (1999), S. 393-397

Mayer, E.: Herausforderungen für den Controller im 21. Jahrhundert, Offenburg 1999

Mayer, E.: Leitbildcontrolling als Denk- und Steuerungskonzept in der Informations- und Bionik-Wirtschaft, in: Freidank/Mayer, Hrsg. Controlling-Konzepte, 5. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 103-144

Mayer, E: Ein Blick in die Zukunft: Von der Informations- zur Bionik-Wirtschaft, in: Telekom-Unterrichtsblätter, Nr. 5/2001, S. 294 ff., 54. Jahrgang

Mayer, E: Controlling-Konzept und Deckungsbeitragsrechnung, in: Telekom-Unterrichtsblätter, Nr. 10/2003, S. 570-583, 56. Jahrgang

Mayer, E.: Gewinnmanagement – ein Nutzen für Studenten und Praktiker, in: Controller & Controlling, Festschrift für Dr. Albrecht Deyhle zum 70. Geburtstag, mit 21 Beiträgen, Offenburg 2004, S. 97-104

Mayer, E./Freidank, C.-C., (Hrsg.): Controlling-Konzepte, 5. Aufl., Wiesbaden 2001, 662 Seiten, Geleitwort von Albrecht Deyhle

Mayer, E./Freidank, C.-C., (Hrsg.): Controlling-Konzepte, 6. Aufl., Wiesbaden 2003, 738 Seiten, Geleitwort von Albrecht Deyhle

Mayer, E.; Gadatsch, A..: Grundkurs IT-Controlling, Wiesbaden 2004

Mayer, E., Liessmann, K. (Hrsg.): F+E-Controllerdienst, Stuttgart 1994

Mayer, E.; Liessmann, K.; Mertens, H.-W.: Kostenrechnung, 7. Aufl., Stuttgart 1997

Mayer, E./Liessmann K.; Freidank, /C.-C. Controlling-Konzepte, Wiesbaden, 4. Aufl. 1999

Mayer, E., Neunkirchen, P.: Deckungsbeitragsrechnung im Handwerk, 4. Aufl. mit Software, Stuttgart 1995

Mayer, E./Thiede, W./v. Landsberg : Controlling-Konzepte im internationalen Vergleich, Tagungsband für das Kölner Kolloquium zum 15-jährigen Bestehen der AWW KÖLN (1971), Freiburg 1987

Mayer, E., Walter B. (Hrsg.): Management und Controlling im Krankenhaus, Stuttgart 1996 mit 15 Autoren, Nachdruck 1997, ausverkauft

Mayer, E./Weber, J. (Hrsg.): Handbuch Controlling, Stuttgart 1990, (1047 S., 53 Autoren)

Mayer, E./Liessmann, K./Freidank, C.-Ch. (Hrsg.): Controlling-Konzepte im 21. Jahrhundert, 4. Aufl., Wiesbaden 1999

Mayer/Walter/Bellingen (Hrsg.): Vom Krankenhaus zum Medizinischen Leistungszentrum (MLZ), Köln und Stuttgart 1997 mit 24 Autoren, Nachdruck 1997, ausverkauft

Mayer, G.: KAIZEN: Erfolgreiche Prozessverbesserung im Industriebetrieb, in: Der Controlling Berater, Heft 1, 1999, Gruppe 13, S. 149-166

Melis, A.: Grüner Energiequell (Wasserstoffgas), in: GEO, o. Jg., 2000, S. 182

Mellis, W.: Projektmanagement der SW-Entwicklung. Eine umfassende und fundierte Einführung, Wiesbaden, 2004

Mertens, P.: Informationstechnik in Deutschland - ein Auslaufmodell?, in: Informatik Spektrum, Band 27, Juni 2004, S. 255-259

Michels, J. K.: Pricing für SAP-Dienste, Verfahren, Methoden und Arbeitshilfen zur Kostensrechnung und Preisbildung für die SAP-Infrastruktur, Düsseldorf 2003

Michels, J. K.: IT-Betriebsabrechnung, Düsseldorf 2004

Michels, J. K.: IT-Benchmarking, 2. Aufl., Düsseldorf 2005

Michels, J. K.: IT-Benchmarking, 3. Aufl., Sonderdruck, Düsseldorf 2005

Miller, J. G.; Vollmann, T.E.: The Hidden Factory, in: Harvard Business Review, Sept./Okt. 1985, S.142-150

Moll, K.-R.; Broy, M.; Pizka, M.; Seifert, T.; Bergner, K.; Rausch, A.: Erfolgreiches Management von Software-Projekten, in: Informatik Spektrum, Band 27, Heft 5, 18.10.2004, S. 419-432

MTU München, Unternehmenskommunikation (Hrsg.): Operation Zukunft, in: Report-Spezial, o. Jg., 2000, o. S.

Müller, A.; Thienen, L. von; Schröder, H.: IT-Controlling: So messen Sie den Beitrag der Informationstechnologie zum Unter-

nehmenserfolg, in: Der Controlling Berater, Heft 01, 2005, S. 99-122

Neukam, H.: IT-Cost & Performance – Praxisbeispiel aus einem Unternehmen der chemischen Industrie, Vortragsunterlagen, IT-Kennzahlensysteme erfolgreich aufbauen, Konferenz der TüV-Akademie, Köln 16.09.2004

Niemand, S.; Stoi, R.: Niemand, S.; Stoi, R.: Die Verbindung von Prozeßkostenrechnung und Workflow-Management zu einem integrativen Prozeßmanagementsystem. In: Zeitschrift für Organisation, Heft 3, 1996, S. 159-164

Niroumand, K.: Dienstleister senken die Kosten der Desktop-Systeme, in: Computer Zeitung, 33. Jg., Heft 32, 2002, 5.8.2002

Nüttgens, M.; Keller, G.; Scheer, A.-W.: Informationsmodell für ein integriertes Informationscontrolling, in: Handbuch der modernen Datenverarbeitung (HMD) - Theorie und Praxis der Wirtschaftsinformatik, 29(1992)166, S. 114-127

Oehler, K.: IAS / IFRS, Controlling und IT – worauf geachtet warden sollte. In: Controller-Magazin, Heft 3, 2003, S. 209-214

Oehler, K.: Business Process Outsourcing: Betriebswirtschaftlicher Rahmen und Prozessauswahl, in: Controller Magazin, Heft 3, 08.06.2005, S. 365-400

OGC (Autorenteam): ITIL - Planning to Implement Service Management, Norwich 2002a

OGC (Autorenteam): ITIL - Best Practice of Service Delivery, Norwich 2002b

OGC (Autorenteam): ITIL - Best Practice of Service Support, Norwich 2002c

Olbrich, A.: ITIL kompakt und verständlich, Wiesbaden 2004

Ortelbach, B.; Heim, P.: Einsatz des Target Costing bei der DaimlerCrysler GmbH, Wissenschaft und Praxis im Vergleich, in: Controller Magazin, Heft 06, 2005, S. 572-576

o.V.: IT-Kosten bleiben ein Dschungel, in: Informationweek, 02.11.2000

o.V.: Roboter erschaffen sich selbst, in: Welt am Sonntag, 2000a, Nr. 25 vom 18.06.2000, S. 68

o.V.: Für Oetker ist die Rendite nicht das Maß aller Dinge, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, o. Jg., 2000b, Nr. 169 vom 24.07.2000, S. 27

o.V.: Ein supraleitender Transistor, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, o. Jg., 2000, Nr. 131 vom 07.06.2000c, o. S.

o.V.: SAP-Projekt bringt Stromversorger in Not, in: Computerwoche, 28. Jg., Nr. 46, 16.11.2001

o.V.:Gartner: Macs sind TCO-Günstiger als PC, Computerwoche, 29. Jg., 13.06.2002a

o.V.: Drahtlossysteme. Mobilkosten laufen leicht aus dem Ruder, Computer Zeitung, 33. Jg., 17.06.2002, 2002b

o.V.: Asset Management. Tools ordnen IT-Ausgaben ihrem Verursacher zu, in: Computer Zeitung, 33. Jg., Nr. 35, 2002c vom 26.08.2002, S. 14

o.V.: R/3-Auslagerung bringt keine messbaren Kostenvorteile, in: Computer-Zeitung, 33. Jg.., Heft 50, 2002d, S. 14

o.V.: Betreiber richten ihre Abläufe an ITIL aus. Der Controller erobert den Helpdesk, in: Computerwoche, 29. Jg.., Heft 49, 2002e, S. 34

o.V.: Kostenreduktion durch IT-Outsourcing, in: zfo, 72. Jg. (2003a), Heft 6, S. 362-364

o. V. ITIL noch zu wenig genutzt, in: Informationweek, Nr. 26, 18.12.2003b, S. 6

o. V.: Finanzgesetze fordern deutsche IT-Leiter heraus. In: Computer Zeitung, 35 Jg. (2004a), Heft 24, 07.06.2004, S. 9

Palme, K.: Handlungsanleitung für Moderatoren, in: Handbuch Controlling, Hrsg. Mayer/Weber, Stuttgart 1990, S. 443-476

Paul-Zirvas, J.; Bereszewski, P.: Gründlich verrechnet, in: Informationweek 5/6 2004, 08.04.2004, S. 12-14

Peters, P.; Bloch, M.: Business Process Outsourcing, in: Informatik Spektrum, 25. Jg., Heft 6, 2002, S. 524-526

Petry, F. , Der Weg zu mehr Transparenz für IT-Kosten: Vom TCO zum Benchmarking - ein Praxisbericht ,Kongress der TüV-Akademie „Professioneller Aufbau eines IT-Kennzahlensystems“ Düsseldorf, 30.03.2004, Vortragsunterlagen

Poensgen, B.; Bock, B.: Function-Point-Analyse, Ein Praxishandbuch, Heidelberg, 2005

Pomberger, G.; Blaschek, G.: Software-Engineering, München und Wien 1993

Quack, K.: Die große Outsourcing-Kontroverse, in: Computerwoche, 30. Jg., Heft 7, 2003, S. 12-13

Reichmann, T.: Controlling mit Kennzahlen, 6. Aufl., München 2001

Riebel, P.: Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, 7. Aufl., Wiesbaden 1994

Rieckhoff, H.-Ch. (Hrsg.): Beschleunigung von Geschäftsprozessen. Wettbewerbsvorteile durch Lernfähigkeit, Stuttgart 1997

Riedl, R.: Begriffliche Grundlagen des Business Process Outsourcing, in: Information Management & Consulting, 18. Jg., Heft 3, 2003, S. 6-10

Rieg, R.; Teichert, L. G.: Prozesskostenmanagement und Electronic Business. In: Controlling, Heft 2, 2000, S. 95-100

Risak, J./Deyhle A. (Hrsg.): Controlling, 2. Aufl., Wiesbaden 1992

Schirmer, H.: Krankenhaus-Controlling, 2. Aufl., Rennigen 2003

Rittweger, Ch.: Service-Level-Agreements sind entscheidend für den Erfolg, in: Computer Zeitung, 34. Jg., Nr. 32, 11.08.2003, S. 19

Röwekamp, R.: Servicemanagement bei der Stadt Köln, ITIL Prozesse nach Plan, in: CIO Magazin, Heft 9, 2003, S. 52-55

Roosen, P.: Entwicklung eines IT-Kennzahlensystems für die ThyssenKrupp AG, Diplomarbeit, FH-Bonn-Rhein-Sieg, Fachbereich Wirtschaft Sankt Augustin, Sankt Augustin 2003

Rosemann, M.; Rotthove, Th.: Der Lösungsbeitrag von Prozessmodellen bei der Einführung von SAP R/3 im Finanz- und Rechnungswesen, in: Handbuch der modernen Datenverarbeitung, HMD, Heft 182, 1995, S. 8-25

Saleck, T.: Chefsache IT-Kosten, Wiesbaden 2004

Samtleben, M., Müller, A..; Hess Th.: Unterstützung der Balanced Scorecard durch Informationstechnologie: eine Bestandsaufnahme für den deutschsprachigen Raum, in: ZfCM, 49. Jg., 2005

Santihanser, H.: IT-Controlling statt IT Cost Cutting, in: Informationweek, Nr. 1/2, 2004, S. 16-19

Scheeg, J.; Pilgram, U.: Integrierte Kostenbetrachtung für IT-Produkte, in: Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD 232, Heft 8/2003, S. 89-97

Scherf, A.: IT-Controlling, Das Beispiel der Deutschen Telekom, Kongress IT-Controlling, Köln, 11.04.2002, Vortragsunterlagen

Schink, M. A.: Die Informationsgesellschaft, Charakterisierung eines neuen gesellschaftlichen Konzeptes anhand quantitativer Indikatoren und qualitativer Veränderungen, Frankfurt am Main et al. 2004

Schmalenbach, E.: Pretiale Wirtschaftslenkung, 2 Bände, Bremen-Horn 1948

Schmidt-Kleemann, M.: Balanced Scorecard im IT-Controlling, Ein Konzept zur Operationalisierung der IT-Strategie bei Banken, Zürich 2004 (zuglWich Diss. Der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universtität Zurüch, 2003)

Seicht, G., Moderne Kosten- und Leistungsrechnung,11. Aufl., Wien 2001

Smith, H.; Fingar, P.: IT Doesn't Matter. Business Process Do, A Critical Analysis of Nicholas Carrs's I. T. Article in the Harvard Business Review, Tampa, Florida, USA, 2003 (Meghan-Kiffer Press, http://www.mkpress.com)

Schröder, E.F.: Modernes Unternehmenscontrolling, 8. Aufl., Ludwigshafen 2003

Schröder, J.; Späne, A.; Schröder, G.: Wertorientiertes IT-Controlling. Herr über die Zahlen, in: CIO-Magazin, Sonderheft 01, 2005, S. 34-37

Schröder, J.; Schröder, G.; Späne, A.:. Verbesserte Steuerung durch IT-Controlling, in: Dietrich, L.; Schirra, W. (Hrsg.): IT im Unternehmen, Berlin et al. 2004, S. 325-344

Schwarz, R.: Controlling-Systeme, Wiesbaden 2002

Schulze, S.; Hundt, I.: Die Balance Scorecard als Instrument zur strategiefokussierten und wertorientierten Steuerung bei einem Energieversorger, in: Controller-Magazin, Heft 3/2003, S. 224-228

Schüle, H.: Effizientes Geschäftsprozessmanagement im DV-Bereich: Outsourcing der Informationsverarbeitung, in: Rieckhoff, H.-Ch. (Hrsg.): Beschleunigung von Geschäftsprozessen. Wettbewerbsvorteile durch Lernfähigkeit. Stuttgart 1997, S. 167-186

Schulte-Zurhausen, M.: Organisation, München, 3. Aufl. 2000

Schwarze, J.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Herne und Berlin, 5. Aufl. 2000

Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung (Hrsg.): EDV-Kennzahlen, Bern/Stuttgart 1980

Seicht, G., Moderne Kosten- und Leistungsrechnung,11. Aufl., Wien 2001

Sieben, G.; Potthoff, E.; Tillmann, : Leben und Werk Eugen Schmalenbachs, in: Universitätsarchiv der Universität Köln, WISO-Fakultät, 1998

Siebertz, J.: IT-Kostencontrolling, Düsseldorf 2004

Siegwart, H. u.a.: Meilensteine im Management, Bd. 1-3, Basel und Düsseldorf 1990

Siemens AG (Hrsg.): New World – Siemens-Magazin., o. J., 2000, S. 46-48

Siemers, H.-H.: Was kostet ein Kunde? TCO-Betrachtungen im Umfeld von Customer Relationship Management, in: SAP INFO, Ausgabe 115, Heft April 2004, S. 30-33

Sietmann, R. Nordrhein-Westfalen will einen CIO, Online im Internet unter http://www.heise.de/newsticker/meldung/52945, Abruf am 05.11.2004

Simon, A.: Basic Scorecard kann IT-Projekte vor Misserfolgen schützen, in: Controller-Magazin, Heft 06/2004, S. 570-574

Simon, S.: Übernahme von Personal und Einrichtungen, in: Gründer, T. (Hrsg.): IT-Outsourcing in der Praxis, Strategien, Projektmanagement, Wirtschaftlichkeit, Berlin 2004, S. 358-374

Sneed, H.M.: Aufwandsschätzung von Software-Reengineering-Projekten, in: Wirtschaftsinformatik, 45 Jg. (2003), Heft 6, S. 599-610.

Sommerville, I.: Software Engineering, München, 6. Aufl. 2001

Son, S.: IT-Kennzahlen beim IT-Outsourcing, Controlling von Outsourcing-Beziehungen mit Hilfe eines IT-Kennzahlensystems, Kongress der TüV-Akademie „Professioneller Aufbau eines IT-Kennzahlensystems“ Düsseldorf, 30.03.2004, Vortragsunterlagen

Son, S.; Gladyszewski, T.: Return on IT-Controlling 2005, eine empirische Untersuchung zum Einfluss des IT-Controllings auf die unternehmensweite IT Performance, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Frankfurt 2005

Spitta, Th.: IV-Controlling in mittelständischen Industrieunternehmen – Ergebnisse einer empirischen Studie, in: Wirtschaftsinformatik, 40. Jg., Heft 5, 1998, S. 424-433

Spitta, Th.; Schmidpeter, H.: IT-Controlling in einem Systemhaus. Eine Fallstudie, in: Wirtschaftsinformatik, 44. Jg., 2002, Heft 2, S. 141-150

Stannat, A.; Petri, C.: Trends in der Unternehmens-IT. Mittelfristige Entwicklungen in der Informationstechnologie und in IT-Organisationen aus Sicht von Unternehmen und öffentlichen Organisationen, in: Informatik Spektrum, Band 27, Heft 3, Juni 2004, S. 227-237

Stemmer, M.: IT Evaluation Management, Technical Due Diligence für die Informationstechnologie, in: VentureCapital Magazin, Sonderausgabe "Software" vom Dezember 2003, S. 58

Stemmer, M.: Bestimmung des Geschäftswerts der IT mit der ITEM-Methodik, Vortragsunterlagen, Konferenz Strategisches IT-Budgeting, Stuttgart, 12.07.2005

Stoi, R.: Organisatorische Aspekte des Prozeßkostenmanagements. In: ZfO, 5/1999, S. 278-283

Stührenberg, I.: IT-Controlling aus betriebswirtschaftlicher Sicht, Diplomarbeit, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fa-

kultät II, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, Oldenburg 30.04.2004

Sury, U.: Outsourcing – Gut durchdacht?, in: Informatik Spektrum, Band 26, Heft 1, 2003, S. 45-46

Tepker, K.-H.: IT-Controlling: So erzielen Sie Transparenz in der IT-Leistungsverrechnung, in: Der Controlling-Berater, o. Jg., Heft 6, 16.06.2002, S. 51-74

Tiemeyer, E.: IT-Controlling kompakt, München, 2005a

Tiemeyer, E.: IT-Servicemanagement kompakt, München, 2005b

Treber, U.; Teipel, P.; Schwickert, A. C.: Total Cost of Ownership - Stand und Entwicklungstendenzen 2003, Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik, Heft 1, 2004, Justus-Liebig-Universität Giessen

T-Systems: IT-Outsourcing – Entscheidung zum Erfolg, Tagungsunterlagen, Bonn, 24.04.2002

Ullerich, T.: TCO-Modell für SAP®-Systeme am Beispiel my-SAP®CRM mit SAP® Enterprise Portal, Bonn 2004

Ulmer, C. D.: IT-Outsourcing und Datenschutz bei der Erfüllung öffentlicher Aufgaben, in: Computer und Recht, Heft 9, 15.09.03, S. 701-707

USU AG (Hrsg.): Unterwegs zum IT-Value Management, Ein IT-Controlling Kompendium, Möglingen 2005

van Grembergen, W./van Bruggen,R.: Measuring and Improving Corporate Information Technologie through the Balanced Scorecard, The Electronic j: Of Information Systemss Evalualtion, 1. Jg., Heft 1, 1998, Artikel 3

Vellmann, K.H.: Organisation des Controlling in einem Konzern, in: Mayer, E./Weber. J. (Hrsg.): Handbuch Controlling, Stuttgart 1990, S. 535-563

Versteegen, G.: (Hrsg.): Risikomanagement in IT-Projekten, Berlin et al. 2003

Vester, F.: Wenn ich als Biologe Controller wäre, in: Der Controlling Berater, Nr. 3, Freiburg 1984

Vester, F.: Leitmotiv vernetztes Denken, 2. Aufl., München 1988

Vester, F.: Neuland des Denkens, 9. Aufl., Stuttgart 1997

Vester, F.: Denken, Lernen, Vergessen, 21. Aufl., München 1998

Victor, F.; Günther, H.: Optimiertes IT-Management mit ITIL, Wiesbaden 2004

Vögele, A.; Borstell, Th.; Engler, G.: Handbuch der Verrechnungspreise, 2. Aufl., München, 2004

Vogel, M.: IT-Leistung am Geschäftsergebnis messen. Sogar den CIO outsourcen, in: CIO Spezial, Heft 01, 2004, S. 28

Vogel, M.: Gegen den Outsourcing-Trend, in: CIO-Magazin, Heft 11/2002

Vogel, M.: Standardisieren mit Druck. Globales Netzwerk bei Heidelberger, in: CIO-Magazin, Heft 1-2/2003, S. 30-31

Weber, J./Schäffer, U.: Balanced Scorecard & Controlling, 3. Aufl. Wiesbaden 2000

Weber, J./Tylkowski (Hrsg.) Controlling in öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen, Stuttgart 1998

Weber, J.: Einführung in das Controlling, 9. Aufl., Stuttgart 2002 , Sammlung Poeschel, Band 133

Wehrmann, A.; Zimmermann, St.: Integrierte Ex-ante-Rendite-/Risiko-Bewertung von IT-Investitionen, in: Wirtschaftsinformatik, 47. Jg. (2005), Heft 4, S. 247-258

Weiß, D.: Wie kann das Workflow Management die Prozeßkostenrechnung unterstützen? In: Controlling, Heft 11, 1999, S. 543-549

Weiß, D.; Zerbe, S.: Verbindung von Prozeßkostenrechnung und Vorgangssteuerung. In: Controlling, 7. Jg., 1995, Heft 1, S. 42-46

Wild, M.; Herges, S.: Total Cost of Ownership (TCO) – Ein Überblick, Arbeitspapier Nr. 1/2000, Universität Mainz, http.//wi.bwl.uni-mainz.de

Winkler, H.: Prüfungsbericht von Kredit- und Finanzdienstleistungsunternehmen, Wiesbaden 2004

Wischnewski, E.: Modernes Projektmanagement, Braunschweig und Wiesbaden, 7. Aufl., 2001

Wolf, K., Holm, C.: Total Cost of Ownership: Kennzahl oder Konzept?, in: Information Management & Consulting, Heft 2/1998, S. 19-23

Welge, M.K./Amshoff, B.: Controlling, Wiesbaden 1999

Wullenkord, A. (Hrsg.): Praxishandbuch Outsourcing, Strategisches Potenzial, Aktuelle Entwicklung, Effiziente Umsetzung, München, 2005

Zahrnt, C.: Richtiges Vorgehen bei Verträgen über IT-Leistungen. Ein Ratgeber für Auftragnehmer und Auftraggeber, Heidelberg, 2. Aufl. 2005

Zarnekow, R.; Scheeg, J.; Brenner, W.: Untersuchungen der Lebenszykluskosten von IT-Anwendungen, in: Wirtschaftsinformatik, 46 Jg. (2004), Heft 3; S. 181-187

Zarnekow, R.; Brenner, W.; Grohmann, H. H. (Hrsg.): Informationsmanagement. Konzepte und Strategien für die Praxis, Heidelberg, 2005

Zeppelin Silo- und Apparatetechnik GmbH (Hrsg.): Unternehmensleitbild, Friedrichshafen 2002

Zilahi-Szabó, M. G.: Leistungs- und Kostenrechnung für Rechenzentren, Wiesbaden 1988

Zimmermann, G.; Jöhnk, T.: Die Projekt-Scorecard als Erweiterung der Balanced Scorecard-Konzeption. In: Controlling 15 (2003) 2, S. 73-78

9.3 Glossar der IT-Begriffe

Die Informations- und Kommunikationstechnik bringt laufend neue Fachbegriffe hervor. Das vorliegende IT-Glossar richtet sich in erster Linie an nichttechnisch ausgebildete Leser, die eine kurze Erklärung zu häufig vorkommenden Fachbegriffen aus der Informationstechnik suchen. Die Erläuterungen sind daher möglichst einfach gehalten.

Begriff	**Definition**
1st-Level-Support	Abkürzung für ➔ First-Level-Support
2nd-Level-Support	Abkürzung für ➔ Second-Level-Support
3rd-Level-Support	Abkürzung für ➔ Third-Level-Support
ABAP®	Abkürzung für „Advanced Business Application Programming“. Hierbei handelt es sich um eine Programmiersprache der Firma SAP AG (➔ SAP®), die für die Entwicklung des Produktes R/3® (➔ R/3®) verwendet wird. ABAP®-Programme sind auf verschiedenen Hardware- und Betriebssystemen und Datenbanken einsetzbar.
Apple-PC	Personalcomputer der US-amerikanischen Firma Apple. Gelten als Alternative mit geringem Marktanteil zu Rechnern auf der Basis von Intel-Prozessoren und Microsoft-Betriebssystemen (➔ Wintel-PC).
ASAP®	Abkürzung für „AcceleratedSAP®“: Werkzeuggestütztes Vorgehensmodell der Firma SAP®, das die Einführung der betriebswirtschaftlichen Standardsoftware SAP® R/3® durch Muster, Vorlagen, Checklisten u. v. m. unterstützt.
ASP	Abkürzung für „Application Service Providing“. Vermietung von Software über das Internet einschließlich Einführungsunterstützung und Anwendungsbetreuung.

Authentisierung	Sicherstellung, dass es sich beim „Unterzeichner“ um die betreffende Person handelt. Dies wird durch eine digitale Signatur, d. h. elektronische Unterschrift, ermöglicht.
AWW Köln (1971)	Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling und Rechnungswesen, gegründet von E. Mayer als Institut der Fachhochschule Köln.
BAPI®	Abkürzung für: „Business Application Programming Interface”. Konventionen der Firma SAP AG zur Beschreibung von Schnittstellen. Hierdurch wird der Datenaustausch von und zu Produkten der SAP AG, wie z. B. SAP® R/3®, ermöglicht.
Basel II	Verschärfung der Eigenkapitalvorschriften für Kreditinstitute als Folge der durch den Basler Ausschuss für Bankenaufsicht 1999 eröffneten Diskussion. Ziel von Basel II ist die bessere Erfassung der Risiken im Bankengeschäft und adäquatere Eigenkapitalvorsorge der Kreditinstitute.
Batch-Job	Fester Aufgabenumfang im Rahmen der ➔ Batch-Verarbietung, z. B. Übernahme der Provisionen für den Monat Mai, Druck der Rechnung für die 23 Kalenderwoche.
Batch-Verarbeitung	Bedienerlose Durchführung von computergestützten Aufgaben. Meist als Nachtverarbeitung geplante Aufgaben, die eine längere Computerlaufzeit benötigen, z. B. Provisionsabrechnung, Rechnungsdruck, Zahlungslauf für Lieferantenrechnungen, Übernahme von Daten. Das Gegenteil der Batch-Verarbeitung ist die ➔ Online-Verarbeitung, bei der ein Anwender im Dialog mit dem Computer arbeitet, z. B. Auftragserfassung, Anlegen eines neuen Kundenstammsatzes, Änderung einer Gehaltsgruppe.
Benchmarking	Werkzeug des Controlling-Konzeptes, bei dem Unternehmen oder Teilbereiche (z. B. die Informationsverarbeitung) anhand von Kenn-

	zahlen mit Wettbewerbern verglichen werden. Vergleiche mit Spitzenunternehmen (Best in Class-Wettbewerber) zeigen die eigene Position und den Handlungsbedarf auf, um in die Spitzengruppe aufzurücken. Größere Unternehmen bzw. Konzerne verwenden das Konzept für ein „internes“ Benchmarking, in dem die Leistungen mehrerer Niederlassungen, Rechenzentren, IT-Projektgruppen, Führungspersönlichkeiten u.a. verglichen werden.
Best Practice	Praxiserfahrungen, die durch Wettbewerber, Branchenverbänden, Standardisierungsgremien, Berater u.a. bereits in konkreten Lösungen realisiert wurden. Best Practices werden in Standardanwendungssoftware in Form von Referenzprozessen hinterlegt.
BI	Abkürzung für: “Business Intelligence“. Begriff der durch die Gartner Group Anfang der 1990er Jahre geprägt wurde. Er beschreibt alle technischen Komponenten und Werkzeuge zur unternehmensweiten Analyse von Informationen aus Datenbanken.
Big-Bang	Kurzwort für die stichtagsorientierte Einführung eines neuen Softwaresystems. Bei dieser Vorgehensweise werden am Tag vor der Umstellung die Daten des alten Systems ausgelesen und in das bereits vorbereitete neue System übertragen. Zum Umstellungstag wird das alte System abgeschaltet und das neue System in Betrieb genommen. Der Big-Bang gilt als sehr risikoreich und wird häufig durch risikoärmere, dafür aber meist aufwendigere schrittweise Umstellungsverfahren ersetzt.
Bit	Binary digit. Abkürzung für eine Binärziffer, die den Wert „0“ oder „1“ annehmen kann. Ein Bit ist die kleinste Informationseinheit, die ein Computer verarbeiten kann.
Boostrap	Methode zur Bewertung von Softwareentwicklungsprojekten.
BSC	Abkürzung für: “Balanced Scorecard“. Kenn-

	zahlengestütztes Managementsystem, das über mehrere monetäre und nichtmonetäre Steuerungssichten ein langfristiges und nachhaltiges Gleichgewicht des Unternehmens anstrebt. Es vernetzt in der (erweiterbaren) Grundform die Finanzsicht, die Markt- und Kundensicht, die interne Prozess-Sicht und die Humanressourcen in der Lern- und Innovationssicht.
Business Modelling	Englischer Begriff für Geschäftprozessmodellierung. Hierunter ist die strukturierte Analyse und Restrukturierung von Geschäftsprozessen zu verstehen. In der Praxis werden häufig zur Prozessmodellierung grafische Methoden, wie z. B. die Ereignisgesteuerte Prozesskette nach A.-W. Scheer eingesetzt.
Bug	Englischer Begriff (Käfer) der für einen Softwarefehler verwendet wird. In frühen Jahren der Computerära haben sich angeblich Motten in den Relais der Computer verflogen und Störungen verursacht.
Byte	Abkürzung für „binary term“, eine aus acht ➔ Bit bestehende Informationseinheit. Ein Byte stellt z. B. einen Buchstaben oder Ziffer dar.
B2B	Abkürzung für: „Business to Business“. Form des Electronic Business, der die Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen betrifft (z. B. elektronischer Markt).
B2C	Abkürzung für: „Business to Consumer“. Form des Electronic Business, der die Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen und Privatkunden betrifft (z. B. Internet-Shop).
B2E	Abkürzung für: „Business to Employee“. Form des Electronic Business, der sich zwischen dem Unternehmen und seinen Mitarbeitern abspielt (z. B. Job-Börse)
Call-Time	Zeitdauer eines Anrufes in einem IT-Call-Center bzw. Help-Desk, die zwischen Annahme und Dokumentation des Vorfalls vergeht.
CIO	Chief Information Officer, Leiter des Bereiches

	Informationsmanagement.
Client/Server	Dreistufiges Architekturkonzept Computer. Unterschieden wird in die Ebenen der Daten, Anwendungen (Programme) und Client (Endgeräte).
Cost Center	Englischer Begriff für Kostenstelle. Der Leiter eines Cost Centers hat nur Kosten-, aber keine Ergebnisverantwortung.
CRM	Abkürzung für: "Customer-Relationship-Management": Computergestützte ganzheitliche Unterstützung von Kundenorientierten Geschäftsprozessen.
DB	Abkürzung für „Datenbank". Softwaresystem, welches keine Anwendungsfunktionen ausführt, sondern für die Verwaltung (Anlegen, Ändern, Löschen, Suchen und Anzeigen) ausgewählter Daten verantwortlich ist. In der Regel werden Datenbanken für bestimmte Ausschnitte des Unternehmens gebildet: Kunden-DB, Artikel-DB. Mehrere Datenbanken werden durch eine ➔ „DBMS" verwaltet.
DBMS	Abkürzung für: "Datenbank Management System". Software zur anwendungsunabhängigen Verwaltung von Datenbanken (➔ „DB").
Desaster Recovery Konzept	Organisatorische und technische Datenwiederherstellungsmaßnahmen im Rechenzentrum
Druckserver	Spezieller Rechner mit einem oder mehreren angeschlossenen Druckern höherer Leistung, auf den Personalcomputer mit Hilfe eines Netzwerkes zugreifen können. Der Druckserver puffert zunächst die zu druckenden Datenbestände und leitet sie dann bei freien Kapazitäten an die angeschlossenen Drucker weiter.
DTS	„Desktop-Services": Hardware, Software und IT-Serviceleistungen (z. B. Installation, Schulung, Hotline) für Endbenutzer-Arbeitsplatzsysteme.
EDI	„Electronic Data Interchange": Traditionelle

	und langjährig bewährte Form der elektronischen Geschäftsabwicklung (z. B. in der Automobilzulieferindustrie), die durch die Nutzung des Internet verdrängt wird und zunehmend stark an Bedeutung verlieren kann.
EFQM	European Foundation for Quality Management. Eine von mehreren Unternehmen gegründete Organisation zur Verbesserung der Qualität eines Untenehmens bzw. Unternehmensteiles. Das EFQM-Modell beschreibt die Qualitätsstufe in neun Kriterien mit 33 Unterkriterien.
Electronic-Commerce	Elektronischer Verkauf von Waren und Dienstleistungen über das Internet. Wird auch als E-Commerce bezeichnet.
E-Business	Weiterentwicklung des E-Commerce zu vollständig elektronisch unterstützten Geschäftsprozessen, von der Anbahnung, der Vereinbarung und Abwicklung des Prozesses.
E-Government	Pendant des E-Business im öffentlichen Bereich. Der Begriff umfasst die elektronischen Beziehungen der staatlichen Einrichtungen untereinander, zu seinen Bürgern als Einzelpersonen und Gruppen sowie zu Unternehmen.
E-Procurement	Durchgängige elektronische Beschaffung von Gütern vom Arbeitsplatz mit Hilfe spezieller Softwaresysteme, welche die Bestellungen direkt in die operativen Systeme des Lieferanten übergeben. Die Produktauswahl des Bestellers erfolgt über elektronische Produktkataloge, in denen die vom Einkauf freigegebenen und mit Rahmenverträgen hinterlegten Produkte verzeichnet sind.
ERP	Abkürzung für: “Enterprise Ressource Planning“. Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, welche die wesentlichen Grundfunktionen eines Unternehmens in einer integrierten Softwarearchitektur mit einer gemeinsamen Datenbasis vereint. Unterstützt werden insbesondere die Funktionen Vertrieb, Produktion,

	Logistik, Rechnungswesen und Controlling sowie Personal.
Fileserver	Spezieller Rechner mit großer Festplattenkapazität, auf dem Personalcomputer mit Hilfe eines Netzwerkes zugreifen können. Anwender können dort Ihre Datenbestände ablegen oder den Fileserver zur Sicherung ihrer lokal auf dem Personalcomputer abgelegten Daten verwenden.
First Level Support	Unmittelbare Unterstützung von Endanwendern bei allen Fragen des IT-Einatzes, insb. bei Störungen und Problemen. Aufgaben, die der First Level Support (➔ 1st Level Support) nicht lösen kann, delegiert er an den ➔ Second Level Support (➔ 2nd Level Support).
Futzing	Nutzung der IT-Infrastruktur des Unternehmens für private Zwecke (z.B. „Surfen“ im Internet, Computerspiele, Datenspeicherung).
Gigabyte	Abgekürzt: „GB“. Ein GB ist die Informationsmenge von 1024 ➔ Megabyte, also etwa eine Milliarde Zeichen.
Host	Großrechner bzw. Server, an denen Clients, also dezentralen Arbeitsstationen angeschlossen sind. Auf dem Host werden zentrale Daten und Programme vorgehalten, die den Clients für die Nutzung zur Verfügung stehen.
HTML	Abkürzung für „Hypertext Markup Language“. HTML ist eine Sprache zur Programmierung und Beschreibung von Internet-Seiten, die mittlerweile technisch überholt ist und zukünftig möglicherweise durch die Sprache XML erweitert wird.
HW	Abkürzung für „Hardware“ (Computer, Tastatatur, Bildschirm, Maus, Brenner u.a.)
I2	Hersteller von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware für das Lieferkettenmanagement (Supply-Chain-Management)
IDV	Abkürzung für individuelle, nicht von der zentralen IT-Abteilung betreute, Informationsverar-

	beitung. Hierzu zählen allen persönlichen Computerfunktionen, die für jeden IT-Arbeitsplatz zum Einsatz kommen können: Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, persönliche oder abteilungsbezogene Datenbanken (z. B. Adressverwaltung), Elektronische Post (E-Mail), Internetzugang, u.a.
Intangible Assets	Immaterielle Vermögensgegenstände eines Unternehmens, die in der Regel nicht in der Bilanz ausgewiesen sind. Im IT-Umfeld kann z. B. das IT-Know-how der eigenen Mitarbeiter, die Beherrschung der Prozessunterstützung durch selbst entwickelte Softwaresysteme gezählt werden.
Intranet	Unternehmensinternes Netz für Mitarbeiter, das nach den gleichen technischen Prinzipien aufgebaut ist, wie das Internet. Dies ermöglicht die Nutzung von so genannten Browsern, um auf Informationen zuzugreifen. Allerdings haben nur Mitarbeiter Zugang zu den Informationen.
IP-basiertes Telefonnetzes	IP = Internet Protocol. Ein IP-basiertes Telefonnetz ermöglicht den Betrieb von Telefondienstleistungen (Telefon, Fax, Anrufbeantworter) über ein digitales Computernetzwerk. Der Übergang zwischen Telephonie und Computereinsatz ist fließend.
IS	Abkürzung für „Informationssystem“, z. B. Buchhaltungssystem, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Fakturierungssystem.
IT	Abkürzung für Informationstechnik.
IT-Asset-management	Mengen- und ggf. auch wertmäßige Bestandsführung aller IT-Komponenten (Hardware, Hardwareteilkomponenten wie Speichererweiterungen, Software und Services wie z. B. Benutzerkennungen) aus nutzerorientierter Sicht. Ziel ist die möglichst vollständige Inventarisierung aller IT-Leistungen zur Abrechnung und Informationsbereitstellung.
ITIL	Abkürzung für: “Information Technologie

	Infrastructure Library“. Toolgestütze Methode für das IT-Service-Management. ITIL wurde Ende der 1980er Jahre für die britische Regierung entwickelt und hat sich international als Quasi-Standard im Bereich IT-Service-Management etabliert. Kein generisches Modell, muss für jedes Unternehmen angepasst und umgesetzt werden.
IT-Controller-dienst	Serviceleistung für die Unternehmensführung und das Informationsmanagement als Dauer-aufgabe im IT-Controlling-Konzept.
IT-Controlling-Konzept	Bündelung aller IT-orientierten Maßnahmen im Controlling-Konzept.
IT-Controlling-Werkzeuge	Strategische und operative Werkzeuge des IT-Controllerdienstes zur Sicherstellung der Unternehmensziele.
IT-KLR	Abkürzung für: “IT-Kosten- und Leistungsrechnung“. Eine IT-KLR ermöglicht die Planung, Steuerung und Kontrolle von IT-Kosten. Sie ist Teil des operativen IT-Controlling-Werkzeugkastens.
IV	Abkürzung für: “Informationsverarbeitung“.
Kennzahlen	Messgrößen, die aus dem betrieblichen Rechnungswesen, insb. der Kostenrechnung sowie weiteren Datenquellen gebildet und als Werkzeuge des Controlling-Konzeptes dienen. IT-Kennzahlen betrachten den Bezugsbereich der Informationsverarbeitung.
KontraG	Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich. Seit 01.05.1998 für Kapitalgesellschaften sowie börsen bzw. amtlich notierte Aktiengesellschaften relevant.
LAN	Abkürzung für: “Local Area Netzwork“. Computernetzwerk an einem Standort oder Gebäude eines Unternehmens.
Legacy-Anwendungen	Software, die vor vielen Jahren (oft sogar Jahrzehnte) selbst entwickelt oder gekauft wurde und meist unternehmenskritische Funktionen unterstützt. Legacy-Software ist sehr oft teuer

	im Unterhalt, da die Wartungsarbeiten unverhältnismäßig aufwendig sind. Gründe hierfür sind fehlende Dokumentationen, Mangel an Spezialisten für die meist veralteten Programmiersprachen und Softwarekonzepte. Eine Ablösung hat ebenfalls hohe Kosten zur Folge, da vielfach komplexe Systeme in den Kernprozessen der Unternehmen abzulösen sind. Führungskräfte schrecken oft wegen der unkalkulierbaren Risiken einer Migration vor der Ablösung von Legacy-Software zurück, bis schließlich esterne Zwänge einen Wechsel erfordern (z. B. EURO-Umstellung, Jahr2000-Wechsel, Konkurs des Softwareherstellers oder Werkzeuglieferanten).
Mainframe	Alternativer Begriff für „host“.
Maintenance	Englischer Begriff für Wartungs- und Pflegekosten in der IT. Sie fallen an für die Beseitigung von Fehlern (Fixed Maintenance) und Verbesserungen / Erweiterungen (Variable Maintenance).
MIPS	Millions Instructions Per Second. Maßzahl für die Geschwindigkeit eines Computers. Der MIPS-Wert gibt nur einen Anhaltswert, da die Gesamtleistung eines Computers auch wesentlich durch seine Komponenten beeinflusst wird (Betriebssystem, Speichereinheiten u.a.). Der Rechner „IBM System 2064 (zSeries) der Firma IBM hat z. B. je nach Ausbaustufe eine Leistung von etwa 300-3200 MIPS.
Megabyte	Abgekürzt: „MB“. Ein MB ist die Informationsmenge von 2^{20} (=1048576) Bytes, meist unscharf mit einer Million Bytes umschrieben. Eine Diskette umfasst ein Speichervolumen von etwa 1,44 MB.
Mobile Commerce	Variante des Electronic Business, bei der Geschäftsprozesse über mobile Endgeräte abgewickelt werden.
Online-Verarbeitung	Interaktiver Dialog eines Anwenders mit dem Computer. Dient meist der Erfassung von

	Stammdaten oder Abruf von aktuellen Informationen und Berichten. Das Gegenteil der Online-Verarbeitung ist die ➔ Batch-Verarbeitung für länger laufende bedienerlose Aufgaben.
PC	Abkürzung für: "Personal Computer". Oberbegriff für endbenutzerorientierte Computer, die stationär (Desktop Computer) oder mobil (Notebook bzw. Laptop) zum Einsatz kommen.
PDA	Abkürzung für: "Personal Digital Assistant": Persönlicher Assistent in Form eines Miniaturcomputers mit eingeschränkter Funktionalität. Ermöglicht werden grundlegende Funktionen wie Kalender, Adressbuch, Notizbuch, Aufgabenliste, eingeschränkter Internet-Zugang und E-Mail und zum Teil Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Grafik.
PDF	Abkürzung für: "Portable Document Format". Format zur Speicherung von elektronischen Dokumenten der Firma Adobe, das durch den weit verbreiteten „Adobe Acrobat Reader" gelesen und je nach Sicherheitseinstellungen im Dokument gedruckt werden kann. PDF-Dokumente können nicht mehr verändert und leicht weitergegeben werden.
Portal	Über das Internet oder Intranet erreichbare Software, von der aus unterschiedliche Computerleistungen abgerufen werden können.
Repository	Entwicklungsdatenbank bzw. elekronisches Verzeichnis mit Beschreibungen über Objekte eines Informationssystems oder die Informationssysteme eines ganzen Unternehmens. Beschreibungsinhalte sind z. B. Funktion, Auftraggeber, Einführungszeitpunkt, Deaktivierungszeitpunkt, Datenquellen und –senken, Feldnamen, Feldbeschreibungen.
Roll Out	Neue Softwaresysteme werden zunächst entwickelt und getestet. Anschließend folgt der so genannte Roll Out, d. h. die produktive Inbe-

	triebnahme der Software im gesamten Unternehmen. Der Roll Out kann zu einem Zeitpunkt (alle Niederlassungen oder Standorte gleichzeitig) oder in Schritten (z. B. zunächst kleine Niederlassungen, dann größere oder nach Standorten, Produkten u.a.) durchgeführt werden.
RZ	Abkürzung für: "Rechenzentrum". Organisatorische Einheit innerhalb der Informationsverarbeitung, in der die zentrale Hardware des Unternehmens sowie die NetzwerkAdministration betreut werden.
SAP®	Europas größtes Softwarehaus und weltweiter Marktführer für betriebswirtschaftliche Standardsoftware. Unternehmenssitz ist Walldorf, Deutschland.
SAP® AFS®	Apparel and Footwar. Branchensoftware der Firma SAP AG für die Bekleidungsindustrie.
SAP® APO®	Advanced Planner and Optimizer. Standardsoftware der Firma SAP AG für die Optimierung zwischenbetrieblicher Geschäftsprozesse, vgl. hierzu auch Gadatsch (2004).
SAP® R/2®	Marktführende betriebswirtschaftliche Standardsoftware für Großrechner der 80er Jahre. Das Produkt wird derzeit noch von vielen großen deutschen Industrieunternehmen eingesetzt, jedoch sukzessive durch das Nachfolgeprodukt SAP R/3 oder andere Standardsoftware ausgetauscht, da die Wartung im Jahr 2004 endet.
SAP® R/3®	Derzeit weltweit marktführende betriebswirtschaftliche Standardsoftware für Client/Server-Rechner unterschiedlicher Größenklassen.
Second Level Support	Bearbeitung von. Aufgaben, die der First Level Support (➔ 1st Level Support) nicht lösen kann. Hierunter fallen insbesondere Applikationsspezifische Aufgaben (Installationsarbeiten, Fehler- und Problembeseitigung, Endanwenderberatung). Aufgaben, die nicht bearbeitet werden können, werden an den Hersteller

	weitergegeben, dem ➔ Third Level Support (➔ 3rd Level Support).
Shelfware	Software, die ungenutzt im Schrank oder Regal eines Unternehmens verstaubt. Beispiele finden sich in vielen Fällen, wenn Software dezentral beschafft wird und kein zentrales Lizenzmanagement vorhanden ist.
SCM	Supply Chain Management: Schlagwort für die computergestützte Abwicklung von Geschäftsprozessen zwischen Lieferant und Kunden. Im Vordergrund steht der automatisierte überbetriebliche Logistikprozess.
SFA	Sales Force Automation: Computerunterstützung der Vertriebsmitarbeiter (z. B. Laptop-gestützter Außendienst im Geschäftskundenvertrieb). Kann als Teil des Customer-Relationship-Managements aufgefasst werden.
Single-Sign-On	Zentraler Anmeldedienst für das Login an mehrere IT-Anwendungen (Personal-Computer, Intranet, E-Mail, Großrechner, SAP-Systeme, u.a.) Die Benutzerdaten werden von Single-Sign-On-System an das jeweilige „Zielsystem“ durchgereicht. Vorteil: Der Benutzer muß sich nur einen Benutzernamen und ein einziges Kennwort „merken“.
Spam	Unerwünschte E-Mails oder Short-Message-Services (SMS) auf ein Mobiltelefon.
SW	Abkürzung für „Software“.
Tangible Assets	Materielle und in der Regel in der Bilanz ausgewiesene Vermögensgegenstände eines Unternehmens.
Terabyte	Abgekürzt: „TB“. Ein TB ist die Informationsmenge von etwa einer Billion Zeichen. Diese Maßeinheit wird für die Speicherkapazität größerer Computer oder Rechenzentren verwendet.
Thin Client	Kostengünstige Personalcomputer ohne Festplatte, Disketten- und CD-Laufwerk usw., die über einen Netzanschluss betrieben werden.

Third Level Support	Bearbeitung von. Aufgaben, die der Second Level Support (➔ 2nd Level Support) nicht lösen kann, z. B. Fehlerkorrekturen, Beratung von IT-Personal des 2nd Level Support-Personal, Weiterentwicklung und Wartung der Software. Diese Aufgabe wird vom Hersteller der Software wahrgenommen (➔ 3rd Level Support).
UHD	User Help Desk. Zentrale Annahme und Problemverfolgungsstelle für IT-Probleme der Anwender.
Unix	Betriebssystem, das auf Computern unterschiedlicher Herstellern eingesetzt werden kann. Der Einsatz von Unix-Systemen hat in den 90er Jahren dem System SAP® R/3® u.a. zum Durchbruch verholfen, da Unix-Systeme u.a. skalierbar sind, d. h. sich dem Größenwachstum von Unternehmen anpassen und sehr wirtschaftlich eingesetzt werden können.
User-ID	User-Identification, zu Deutsch: Benutzer-Kennung. Hierunter ist ein Benutzername und ein nur dem Benutzer bekanntes Kennwort zu verstehen, die bei der Anmeldung an das Netzwerk oder beim Zugang zu Programmen erfasst werden müssen.
WAN	Abkürzung für: "Wide Area Netzwork", unternehmensstandortübergreifendes Computernetzwerk.
WAP	Wireless Application Protocol: Technologie zur drahtlosen Übertragung von Internet-Inhalten über Mobilfunknetze auf unterschiedliche Endgeräte wie Mobiltelefone (Handys), Organizer oder Pager.
WFMS	Workflow-Management-System: Anwendungsneutrale Standardsoftware zur Modellierung, Simulation, Ausführung und Analyse von Geschäftsprozessen unter Einbindung unterschiedlicher Hardware- und Softwarearchitekturen. Bietet dem Controller vielfältige Möglichkeiten zur Analyse der Effizienz von

	Geschäftsprozessen.
Wintel-PC	***Wintel*** ist ein Kunstwort, bestehend aus den Anfangs- bzw. Endbuchstaben von ***Win***dows (grafisches marktführendes Betriebssystem der US-amerikanischen Firma Microsoft für Personalcomputer = PC) und In***tel*** (US-amerikanischer Chipproduzent mit marktbeherrschender Stellung für Computerchips). Der Begriff bezeichnet Personalcomputer, die mit Chips der Firma Intel und dem Betriebssystem der Firma Microsoft betrieben werden. In dieser Kombination beherrschen beide Hersteller derzeit den Weltmarkt für Personalcomputer. Als Alternativplattform gelten Rechner der Firma Apple mit einem Betriebssystem der gleichnamigen Firma (➔Apple-PC).
WLAN	Abkürzung für „Wireless Local Area Network“. Hierunter sind drahtlose Computer-Netzwerke zu verstehen, die firmenintern oder lokal begrenzt (z. B. an Flughäfen, in Hotels oder Cafes) betrieben werden.
XML	Engl. Abkürzung für extended Markup Language, eine vom World Wide Web-Consortium standardisierte Erweiterung der klassischen Internet-Seitenbeschreibungssprache HTML. XML hat sich als Standard etabliert, um Informationen im Internet auszutauschen.
Y2K	Abkürzung für Year 2000. Mit dem Schlagwort Y2K werden Computer-Probleme im Zusammenhang mit der Datumsumstellung in Verbindung gebracht.

9.4 Abkürzungsverzeichnis

ABC	Activity Based Costing
Abw.	Abweichung
A_b	Beschäftigungsabweichung
A_g	Gesamtabweichung
A_v	Verbrauchsabweichung
AWW Köln 1971	Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling & Rechnungswesen (1971) der FH Köln
Ah	Arbeitsstunde
AktG	Aktiengesetz
AllgKStB	Allgemeiner Kostenstellenbereich
BAB	Betriebsabrechnungsbogen
BFuP	Zeitschrift Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BG	Beschäftigungsgrad
BPK	Basisplankosten
BPB	Basisplanbeschäftigung
BSC	Balanced Scorecard
BVÄ	Bestandsveränderung
CB	Loseblattzeitschrift »Der Controllingberater«, erscheint seit 1983
DB	Deckungsbeitrag oder Datenbank.
DLh	direkte Lohnstunde
EUR	Euro (Währung)
e	Stückerlös
E	Gesamterlös
EStG	Einkommensteuergesetz

EStR	Einkommensteuerrichtlinien
Fh	Fertigungsstunde
FE	Fertigerzeugnis
FHiKStB	Fertigungshilfskostenstellenbereich
h	Stunde
IP	Internet Protocol.
IT-BSC	IT-Balanced Scorecard
ITIL	IT Infrastructure Library
IV	Informationsverarbeitung
kalk.	kalkulatorisch
KAR	Kostenartenrechnung
KMU	Kleinere und mittlere Unternehmen
KStR	Kostenstellenrechnung
KTrR	Kostenträgerrechnung
KTrStR	Kostenträgerstückrechnung
KTrZR	Kostenträgerzeitrechnung
KRG	Kostenrechnungsgrundsätze von 1939
KRR	Kostenrechnungsrichtlinien von 1942
kWh	Kilowattstunde
K_{gi}	Gesamtkosten-Ist
K_{gp}	Gesamtkosten-Plan
K_{gs}	Gesamtkosten-Soll
K_{pv}	Verrechnete Plankosten
K_{vp}	Proportionale (variable) Plankosten
K_f	Gesamtfixkosten
K_g	Gesamtkosten
K_l	Leerkosten
K_n	Nutzkosten

K_v	Gesamtvariable Kosten
k_f	Stückfixkosten
k_g	Stückkosten/Durchschnittskosten
k_v	Stückvariable Kosten
KRP	Kostenrechnungspraxis, Zeitschrift für Kostenrechnung und Controlling, ab 2003 Zeitschrift für Management und Controlling
LE	Leistungseinheit (Kostenträger, Kalkulationsobjekt)
LSÖ/1938	Leitsätze für die Preisermittlung aufgrund von Selbstkosten
LSP/1953	Leitsätze für die Preisermittlung aufgrund von Selbstkosten
MA	Mitarbeiter / Mitarbeiterin
Mh	Maschinenstunde
MIPS	Million Instructions Per Second
MKStB	Materialkostenstellenbereich
MM	Maschinenminute
NE-Metall	Nichteisenmetall
p.a.	per anno, per Jahr
p.d.	per dies, per Tag
PZKR	Prozesskostenrechnung
RKW	Rationalisierungs-Kuratorium der deutschen Wirtschaft e.V.
RZ	Rechenzentrum
SK	Selbstkosten
TEUR	Tausend EURO
TK	Telekommunikation
UFE	Unfertigerzeugnis
V	Variator (Kostenveränderungsfaktor)

VA	Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten e.V.
VE	Verrechnungseinheit
VPÖA	Verordnung PR 30/53 über die Preise bei öffentlichen Aufträgen
VtKStB	Vertriebskostenstellenbereich
VwKStB	Verwaltungskostenstellenbereich
W	Gewinnrate
WLAN	Wireless Local Area Network
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
§§	Paragraph
Σ	Summenzeichen

9.5 Sachwortverzeichnis

A

ABAP® 86, 512
Abgrenzungsaufträge 176
Abnahme 266
Abschreibungen
  Beratungskosten 170
  IT-Hardware 170
  Softwarelizenzen 170
Abschreibungen
  Beratungskosten 170
Abschreibungen
  Softwarelizenzen 170
Abweichungsanalyse 204
Activity Based Costing (ABC) 412, 443
Adidas-Salomon 82
Adressbuch
  zentrales 102
ADV-Controlling 31
Aggregationsstufen 415
Aktivitätenkatalog 416
ALBA 86
Allianz 36, 49, 82
Allokationseffekt 424
Altana 82
Analogie-Methode 215
Anforderungen
  administrative 101
Anforderungsdefinition 231
Anforderungspyramide 102
Anmeldedienst 524
Anpassung
  quantitative 333
Anpassungsprozess 331
Anwendungen
  prozessneutrale 96
Apple-PC 512
Application Service Providing 100, 195
Applications Management 278, 282
Arbeitsplatzkosten 430
Arbeitsplatzmanagement
  Einführung 103
Arbeitsplatzsystem-Management 553
ARIS-Toolset 127, 128
ASAP® 512
ASAP®-Methode 88
ASP 99, 100, 512
ASP-Dienstleister 105
Assetmanagement 165
Aufwand 126
  Schätzung 227
Aufwandsschätzung 211
Aufwendungen 296, 298, 299
Ausbringungsmenge 313
Ausgaben 296
Ausgliederung 248
Ausreißerquote 198
Außendienst 524
Auszahlungen 296
AWW Köln (1971) 6, 513

B

B2B 515
B2C 515
B2E 515
BAB 353
Balanced Scorecard 3, 45, 114
  Softwaretools 126
BAPI® 513
basel ii 83
Basel II 65, 82, 83
BASEL II 64
BASF 82, 225
Basisanforderungen 101
Batch-Job 513
Batch-Verarbeitung 178, 513

Bayer 82
Bebauungsplan 42
Bedarfsträger 97, 98
beeinflussbare Kosten 91
Benchmarking 162, 293, 513
Benutzeranforderungen
  Standardisierung 105
Beratungshonorare 181
Beratungskosten 170
Bereitschaftskosten 313
Berichterstattung 136
Bertelsmann 257
Beschaffung 281
beschäftigungsabhängig 360
Beschäftigungsschwankungen 331
Beschwerdemanagement 106
Best Practice 514
Bestandsmehrung 361
Bestandsminderung 361
Bestandsveränderungen 361
betriebliche Erträge 306
betrieblicher
  Kombinationsprozess 294
Betriebsabrechnungsbogen 351, 361
Betriebsbereitschaftskosten 304
Betriebsbuchhaltung 292, 301
Betriebsdatenerfassung 177
Betriebserfolgsrechnung 292, 361
Betriebsübertragungsvertrag 269
Betriebsvergleiche 293
Bewertungsdifferenzen 299
Bezugsbasis 362
Bezugsgröße 178
Bezugsgrößen 176
Bezugsgrößeneinheit 352
Bezugsgrößenwahl 402
BI 514
Big-Bang 61, 239, 514
Biocomputer 28
Biokraft 28
Biometrie 2, 28
Bionik 8, 28
Biotechnologie 28
Bit 514
Blade-PC 99
Blüm 221
BMW 82
bottle neck 330
bottom up 98
BPO 253, 255
Branchenlösung 61
Break-Even 134
BSC 114
Bug 515
Bürgerkarte
  digitale 141
Büroarbeitsplatz 86
Business Continuity
  Management 278
Business Modelling 515
Business Perspektive 278
Business Process Outsourcing 253, 254
Business to Business 515
Business to Consumer 515
Business-Intelligence 126
Byte 515

C

C++ 86
Call-Center-Arbeitsplatz 100
CAP 281
CD-ROM Laufwerk 453
Change Advisory Board 281
Change Management 281
Chief Information Officer 49, 97
CIO 49
  Aufgaben 50
  IT-Leiter 49
  Konzept 49

Organisation 49
Rollenverteilung 52
Spannungsfeld 52
Verhältnis zum IT-Controllerdienst 51
Client/Server 516
COBOL 86
Commerzbank 82
Company costs into market 450
Competence-Center 111
Configuration Management 281
Continental 82
Controller 11
Begriff 10
Funktion 1
Controllerdienst 1, 11, 33
Controlling 1, 517
Führungskonzept 12
operativ 13
Sparten 40
strategisch 14
Werkzeuge 12
Werkzeugkasten 15, 16
Controlling-Konzept 1, 28
Corporate Identity 2, 5
Corporate Planning 126
Cost Driver 413, 447
Cost Pool 448
Cost Pools 429, 432
CP MIS/BSC 126
CPU-Nutzung 180
CRM 516
Current Costs 452
Customer-Relationship-Management 516
Customizing 241

D

DaimlerCrysler 82, 277
Data-Mining 293
Data-Warehouse 293
Datenbank 516
Datenflussplan 231
Datenleitung 169
Datenmodell 232
Datenmodellierung 232
Datenübertragungsvolumen 180
DATEV 248
DB 516
DBMS 516
Debis 87
Deckungsbeitragsrechnung 28, 403
einstufig 399
zweistufig 399
Deckungsbeitragstiefenanalyse 14
Degressionseffekt 424
Degressive Kosten 312
Degussa 87
Denken in Wirkungsketten 8
Desaster Recovery Konzept 137
Desktop-Management 93
Desktop-PC 162
Desktop-Services 516
DETECON 280
Deutsche Bahn 7, 155
Deutsche Bank 82
Deutsche Börse 83
Deutsche Lufthansa 7, 135
Deutsche Post 7, 82
Deutsche Telekom 83, 182, 237, 553
Deutsches Signaturgesetz 140
Deyhle 10
DHL 35
Diebold-Kennzahlensystem 186
Differentialkosten 313
Differentialquotient 314
Differenzenkosten 314
Differenzierung 420

Digitale Signatur 140
Digitaltechnik 28
Directory 102
direkten Kosten 89
Dokumentation 266
Doppelanschaffungen 237
Drifting Costs 451
Drittgeschäft 181
Drucker 98
Druckleistungen 178
Druckseiten 180
Druckserver 516
Druckvolumen 180
DTS 516
DuPont
Kennzahlensystem 185, 186
Durchschnittskosten 313
DV-Controlling 31

E

E-Business 517
E-Commerce 517
E-Commerce-Ruine 60
EDI 516
EDV-Controlling 31
E-Government 517
Einkauf 97
Einnahmen 296
Einsparerprojekt 140
Eintrittswahrscheinlichkeit 225
Einzahlungen 296
Einzelkostenrechnung 405
Einzelrechtsnachfolge 267
Electronic Business 153, 515, 521
Electronic Data Interchange 516
Electronic-Commerce 517
elektronische Unterschrift 140
Elektrotechnik 28
Elementarfaktor 307, 308
menschliche Arbeitsleistung 307
ELSTER 139, 142
Enablerprojekt 140
Endbenutzer-Hotline 182
Entwicklungsteams 266
Eon 83
Eon AG 81
EPK 89
E-Procurement 107, 517
Erdölkrise 1973 15
ereignisgesteuerte Prozesskette 89
Erfolgsengpässe 2
Erlaubte Kosten 453
Erlösaufträge 176
Erlöse 306
ERP 517
ERP-System 108, 181
Kosten der Einführung 178
Erträge 296
betriebliche 306
EVA-Prinzip 9
EXameninstituut voor INformatica 278
EXIN 278
Existenzsicherung 3, 14
extended Markup Language 526

F

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg 553
Fachhochschule Köln 513, 553
Feedback-Analyse 4
Feedback-Kontrolle und Lernen 116
Feedback-Plan-Ist-Vergleich 4
Feedback-Planung 27
Feedforward-Analyse 4

Feedforward-Denken 25
Feedforward-Plan-Ist-Vergleich 4
Feedforward-Planung 3, 27
Feinentwurf 233
Ferninstallation und -wartung 93
FernUniversität Hagen 553
Fertigungskosten 360
Festo 85, 117
Fileserver 518
Finanz- und Güterkreislauf 294
Finanzbuchhaltung 13, 294, 301
Fingertip-Sensor 2
Firewall 140, 142
Firewallprojekt 138
First Level 518
First Level Support 518
First Level-Support 182
fixe Kosten 319
Fixed Maintenance 310
Fixkosten 373
Fixkostenproblem 319
FMEA-Methode 452
Frankfurter Flughafen 282
Fraunhofer 145
Fresenius Medical Care 83
Frühwarnsystem 28
Führungskonzept 1
Führungspersönlichkeiten 5, 9
Führungssysteme 115
Function-Point-Methode 88, 216, 217
Erfahrungskurven 217
Function-Points 217
Futzing 518

G

Gadatsch, Vita 553
Garantie- und Kulanzverpflichtungen 299
Gemeinkostenaufträge 176
Gemeinkostenschlüssel 153
Gemeinkostenverrechnung in der Prozesskostenrechnung 421
Gemeinkostenzuschlagssätze 352
Gemeinschaftskontenrahmen der Industrie 300
Genetik 28
Genomprojekte 28
Gesamtkosten 309
Mantelformeln 313
Gesamtprozesskostensatz 418, 433
Gesamtrechtsnachfolge 267
Geschäftsbesorgungsverträge 269
Geschäftskundenvertrieb 524
Geschäftsmodell Arbeitsplatzmanagement 106
Gewährleistungsansprüche der Softwarehersteller 241
Gigabyte 518
GKR 300
Globalisierung 14
Grenzgemeinkosten 403
Grenzherstellkosten 403
Grenzkosten 313
Grenzkostenrechnung 362
Grenzselbstkosten 403
Großrechner-Zugang 100
Grundleistungen 307
Grundrisiken 221
Grundsatz der direkten Zurechnung 362
Gutenberg 10

H

Hardware und Softwarelizenzen Anschaffungskosten 181
Hauptkomponenten 452
Hauptkostenstellenbereich 352
Hauptprozess 416, 434, 437
Hauptspeichererweiterung 162
Heidelberger Druck 86
Henkel 83
Herstellkosten der Rechnungsperiode 361
Herstellkosten des Umsatzes 361
Hey Joe-Effekt 92
Hilfskostenstelle 362
Hilfskostenstellenbereich 352
historical costs 303
Hochleistungskeramik 28
HTML 518, 526
Humanfaktor 28
HW 518
Hypertext Markup Language 518
Hypovereinsbank 83

I

IAS/IFRS 65
IBM 62
IDS Scheer 127, 128
IDV 518
immaterielle geringwertige Wirtschaftsgüter 170
Implementierungsphase 232
Inbetriebnahme 281
Incident Management 284
indirekte Kosten 89
Individualsoftware 230
INF-Controlling 31
Infenion Technologies 83
Information Systems Examination Board 278
Information Technologie Infrastructure Library“ 519
Informationen 308
Informationssystem 42, 519
Informationssystemplan 42
Informationstechnologie 308
Informationweek 62
Infrastructure Management 278, 282
Innenaufträge 175
Innerbetriebliche Aufträge 175
innerbetriebliche Leistungsverrechnung verursachungsgerechte 153
Innovationsgrad der IT 183
Inselsysteme 64
Intangible Assets 519
Integration 125
International Accounting Standards 65
International Financial Reporting Standards 65
interne Sicht 125
Internet 169
Internet Protocol 519
Internetbanking 141
Internet-Shop 515
intervallfixe Kosten 321
Intranet 98, 519
Investitionsaufträge 176
Investitionsplanungsrechnung 16
Investitionsrechnung 218
Investitionsschutz 125
IP 519
IP-basiertes Telefonnetzes 519
IS 519
IS-Controlling 31
ISEB 278

IS-Plan 42
ISST 145
Istkosten 302
Istkostenrechnung 303
IT 519
IT Infrastructure Library 276
IT-Abteilung 161
  Leistungs- und Kostenstrukturen 162
  typische Struktur 175
IT-Abteilungsstrukturen 174
IT-Arbeitsplatz
  Kosten 179
  standardisiert 101
IT-Arbeitsplatzmanagement 95, 98, 102
IT-Architektur 266
  veraltet 184
IT-Assetmanagement 47, 93, 164, 519
  Software 165
IT-Asset-Management 182
IT-Aufwandsschätzung
  Methoden 215
IT-Balanced Scorecard 114
  Implementierung 118
  Schema 122
IT-Bebauungsplan 42, 76
IT-Bereitstellungsprozess 47
IT-Berichtswesen 47
IT-Betrieb 43
  Musterkostenartenplan 169
IT-Budget 63
IT-Controllerdienst 33, 45, 520
  Einführung von Standardsoftware 239
IT-Controlling 31
IT-Controlling-Konzept 33, 204, 520
  Notwendigkeit 60
IT-Controlling-Werkzeugkasten 45
IT-Dienstleister 266
ITEM 145
IT-Entwicklung 43
ITIL 276, 277, 278, 519
  Frankfurter Flughafen (Praxisbeispiel) 282
  Komponenten 278
  Praxisbeispiel 281
  Service Desk 279
  Stadt Köln (Praxisbeispiel) 281
  Struktur 277
  Zielgruppe 277
IT-Inventarisierung 165
IT-Inventur 105
IT-Katalog 102, 105, 182, 194
IT-Kennzahlen 182
  Aussagekraft 184
IT-KLR 520
IT-Konditionen 102
IT-Kosten 62, 162
  Planung, Steuerung und Kontrolle 154
IT-Kosten- und Leistungsrechnu
  Schematischer Aufbau 162
IT-Kosten- und Leistungsrechnung 153, 161
IT-Kostenarten 166
  Musterkostenartenplan 167
IT-Kostenbelastung 154
IT-Kostenmanagement 162
IT-Kostenrechnung 344
IT-Kostenstellenrechnung 179
IT-Kostenträgerrechnung 181
IT-Kostenverrechnung 153
IT-Kunde 161
IT-Leistungen 102, 177, 181
IT-Leistungserfassung 165
IT-Lieferanten 100

IT-Managementpraxis 185
IT-Masterplan 42, 76
IT-Organisation
im Mittelstand 53
in Großunternehmen 54
IT-Outsourcing 254
Fallstudie 270
Grundformen 253
Kostenstruktur 258
Vertragsgestaltung 267
IT-Outsouricing
im Krankenhaus 259
IT-Portfolio
Bewertung 135
IT-Portfolioausschuss
im IT-Controllerdienst 135
IT-Portfoliomanagement 129
IT-Produkte 100
IT-Projekt 46
als Investition 218
IT-Projektantrag 130
IT-Projektauswahl 129
IT-Projektcontrolling 204, 209
IT-Projektleiter 210
IT-Projektlenkung 130
IT-Projektmanagement 203
IT-Projektportfolio 130, 131
IT-Projekt-Portfoliomanagement 129
IT-Projektteam 47
IT-Prozessmodell 41
IT-Scorecard
kaskadiert 118
IT-Services 88
IT-Sicherheit 101, 137
IT-Sicherheitsprojekte 140
itSMF 277, 278
IT-Standardisierung
Fallstudie 108
IT-Standards 85
IT-Strategie 41, 75, 79, 281
Inhalte 75
IT-Strategieentwicklung 85
IT-Verbraucher 183
IT-Versicherungen 171
IV 520
IV-Controlling 31
IV-Kundenservice 281

J

Java 86

K

Käfer 515
Kaizen 452
Kalkulation 418
kalkulatorische Kosten 301, 350
kalkulatorische Zinsen 171
Kapazitätskoeffizient 387
Kapazitätsmanagement 281
Kapazitätsquerschnitt 333
Kapitalkosten 360
Kapitalwert 220
Kapitalwertformel 220
Kapitalwertmethode 225
Kärtchenabfrage
Moderationstechnik 476
Katalog 101
Kennzahlen
traditionelle 115
Kennzahlensystem 25, 119
Kerngeschäft 249
Kilger 403, 406
Klimaveränderungen 2
Klöckner Humboldt Deutz 553
Kollegenselbsthilfe 95
Kombinationsprozess 294, 296
Kommunikation und Verbindung 116
Kommunikationsstrategie 6
Kompetenzbereiche 352
Komplexität 125

Komplexitätseffekt 424
Komponent 437
Konditionen-Sicherheit 98
Konrad Liessmann 411
Kontenklasse 4 300
Kontenklasse 4 (GKR 1951) 351
KonTraG 223
Kontrollorgane 266
Konzern-CIO 97, 109
Körperschaftsteuer 300
Korrektivmaßnahmen 227
Kosten 296
  degressive 312
  progressive 311
  proportionale 311
  regressive 312
  variable 311
Kosten- und Leistungsrechnung 153
Kostenanfall 449
Kostenarten-Perioden-Vergleich 352
Kostenartenrechnung 343, 351
Kostenauflösung 304, 352, 403
  mathematische 318
Kostenbewusstsein erhöhen 162
Kostendegressionseffekt 422
Kostenfeld 352, 356
Kostenfestlegung 449
Kostenführerschaft 411
Kostenkontrolle 367
Kostenmanagement 281
Kostenplanung 352, 367
Kostenreduktion 98
Kostenschätzung pragmatischer Ansatz 227
Kostenschlüssel 362
Kostensenkungsvolumen (Drifting Costs – Allowable 451
Kostensensibilität 211
Kostenstelle 352
Kostenstellen 352
Kostenstellenbereiche 353
Kostenstellenfächerung 352
Kostenstellenrechnung 352, 361
Kostentheorie Grundbegriffe 309
Kostenträger 181
Kostenträgerstückrechnung 292, 418
Kostenträgerzeitrechnung 418
Kostentransparenz 182
Kostentreiber 417, 430, 433
Kostentreiberfestlegung 445
Kostenüberwachung 175
Kostenverlauf linear 318
Kostenverlauf bei quantitativer Anpassung 335
Kostenverursachung 449
Kostenverursachungsprinzip 357
Krankenhaus IT-Outsourcing 259
Kundenberatung und Vertrieb 281
Kundendeckungsbeitragrechnung 14
Kundenservice 281

L

LAN 520
Lasertechnik 28
Laufende Wartung 310
LCO 91
Leerkosten 324
Legacy 520

Leistungen 295, 296, 306
Leistungs- und
Kostenstrukturen
IT-Abteilung 162
Leistungsarten 176
Leistungskriterium 300
leistungsmengeninduziert 416
leistungsmengenneutral 416
leistungsmengenneutrale
Prozesskostensatz 418
Lichtwellenleiter 28
Lieferanten
Auswahl 97
Life-Cycle-Modell
klassisches 236
Life-Cycle-Modelle 230
Linde 83
Lines of Code 215
Local Area Netzwork 520
Login 524
long-run 300
Lowest Cost of Ownership 91
Lufthansa 83

M

Machbarkeitsanalyse 231
Mailserverbetreuung 182
Maintenance 310, 521
Make-or-Buy 249
Malusregelung 198
MAN Technologies 83
Management
strategisches 12
Managementsystem 98
Manager-Arbeitsplatz 100
Mann/Mayer 405
Market costs into company
450
Marketing
operativ 13
Marktabhängige
Kostendeckung 450
Marktpreise 306
Marktrisiko 387
Maschinenstundensatz 358
Mathematische
Kostenauflösung 304
Mayer, Vita 548
Medizinaltechnik 28
Megabyte 518, 521
mehrstufiger
Betriebsabrechnungsbogen
355
Meilensteinbericht 210
Meilensteincontrolling 210
Meilensteine 210
Meisterbereiche 352
Mellerowicz 403
META-Group 104
Methode der kleinsten
Abweichungen 304
Methode der kleinsten
Quadrate 304
Metro 83
Microsoft 277
Mietaufwand 171
Miete statt Kauf 100
Migrationsplanung 131
Migrationsprojekt 61
Mikroelektronik 28
Mindestleerkosten 331
Mischkostenarten 305
mitlaufende
Projektkalkulation 212
Mobile Commerce 521
mobiler Arbeitsplatz 86
Modellierungstechniken 231
Moderationssitzungen
Massnahmenkatalog 483
Moderationstechnik 19, 116
Modifikationen
von Software 241
Modulentwurf 232
Motorsteuerungsgeräte 139
Motorsteuerungsprojekt 142
MTU 19, 20

MTU München 19
Multiplikator-Methode 217
Münchner Rück 83
Musteraufträge 176
Musterkostenartenplan
IT-Kostenarten 167

N

Nachfragebündelung 98
Nachkalkulation 13
Nanotechnologie 2, 28
Nano-Technologien 11
Nearshoring 253
Net Present Value 225
Netzwerkwartung und -betrieb 169
Neutrale Aufwendungen 301
Neutrale Erträge 306
Notfallprozedur 277
NPV 226
Nutzkosten 325
Nutzwertanalyse 220

O

öffentliche Verwaltung 178
Office of Government Commerce 278
Offshoring 253
OGC 278
Online-Masken 215
Online-Verarbeitung 178, 521
Online-Zeit 178
Operate Leasing
IT-Geräte 170
Operations 281
Optimalbeschäftigung 323
Organisationsgestaltung 246
Outside 248
Outsourcing 94, 248, 265, 266, 278
Beispiele 248
Gestaltungsoptionen 265
Outsourcing-Dienstleistungen
Anbieter 264
Outsourcing-Entscheidungen 266
Outsourcing-Nehmer 253
Outsourcing-Standardstrategien 263
Outsourcingvarianten
Auswirkungen 256
Outsourcingvorhaben
im öffentlichen Bereich 259
Outtasking 256

P

Parametrische Gleichungen 216
Partielles Outsourcing 256
PC 522
PC-Benutzerservice 298
PC-Störung 202
PDA 522
PDF 522
Performance Measurement 114
Personal Computer 522
Personal Digital Assistant 522
Perspektive 116
finanzielle 116
Markt- und Kunden 117
Prozess 116
Pflege-Aufträge 310
Phasenmodell 236
PIN-TAN-Verfahren 141, 142
Plan-Ist-Vergleich 4
Plankosten 303
Plankostenrechnung
flexible 368
Planmäßige Kostenauflösung 304
Planung und Vorgaben 116
Planungssicherheit

Verbesserung 227
Plasma-Fusionsantrieb 28
Plattform-Outsourcing 253
Plaut 403
Pönale 198
Portable Document Format 522
Portal 522
Portfolioanalyse 16, 136
Portfolioausschuss 135, 136
Portfoliomatrix 134
Portfoliosteueuerung 136
Primäranalysen 416
Primärkosten 354, 355, 362
Prinzip der Genauigkeit 356
Problemanalyse 216
Problemmanagement 281
Process Owner 419, 420
Product Focus 443
Produktdifferenzierung 420, 452
Produktfunktionen 453
Produktivfaktoren 333
Produktkalkulation 438
Produkt-Wertanalyse 452
Profitcenter 19
Profit-Center 266
Programmorganisation 104
Progressive Kosten 311
Projekt
Zielsetzung 130
Projektantrag 212
Projektarbeit 203
Projektauftrag 233
Projektbenchmarking 47
Projektbezeichnung 130
Projektkoordination 266
Projektkostenplan 218
Projektkostenpläne 219
Projektkostenstellen 175
Projektleitung 266
Projektmanagement
Standardwerkzeuge 209
Projektmitarbeiter 266
Projektorganisationsplan 209
Projekt-Plankalkulation 212
Projektrangfolgebestimmung 135
Projektrisiken 221
Projektstrukturplan 209
Projekttyp 211
Projektverlauf 235
Projekt-Vorkalkulation 212
Proportionale Kosten 311
Proportionalität 362
Prototyp 236
Prototyping 232
Prozessabgrenzung 247
Prozessanalyse 105
Prozessdurchführung 248
Prozesskalkulation 418
Prozesskette 515
Prozesskosten 182, 418
Prozesskostenanalyse 431
Prozesskostenrechnung 411, 442
Prozesskostenrechnung (PZKR) 413
Prozesskostensatz 433
Prozesskostensatz 432
Prozess-Management 247
Prozessmanager 419
Prozessmodellierung 128, 247, 515
prozessneutrale Anwendungen 96
Prozessoraustausch 162
Prozessqualität
der IT 183
Prozesssollkosten 448
Prozess-Wertanalyse (Value Engineering) 452
PZKR 418

Q

Qualitätskonzepte (TQM, SQM) 452

R

R/2® 523
R/3® 523
Rahmenarchitekturplan 42, 76
Rahmenvertrag 98
Raumfahrt 28
RCO 91
Real Cost of Ownership 91
Reale Optionen 228
Realisierungswahrscheinlichkeit 134
Rechnerleistungen 169
Rechnungsprüfung 166
Rechnungswesen
  Organisation 292
  Teilbereiche 292
Redundanz- und Plausibilitätsprüfung 165
Regelkreis 1
Regressionsanalyse 304
Regressive Kosten 312
Release 42, 76
Release-Management 279, 281
Releasestand 42, 76
Remanenzerscheinungen 340
Repository 522
Ressource 248
Ressourcenauslastung in der IT 183
Return on Security Investment 142
Return-on-Investment 92, 185
Rezession 333
Riebel 403, 405
Risiken 222
Risikoanalyse
  betriebswirtschaftliche 386
Risikomanagement 225
Risikominderung 227
Risikoportfolio 224
Risikosimulationen 16
Robotik 28
Rohstoffe
  nachwachsend 28
RoI 7, 9, 131
ROI (Return-On-Investment) 452
Roll Out 522
ROS (Return-On-Sales, Umsatzzielrendite) 452
RoSI 142
Rückkopplungsprozess 80
Rückwärtsbuchhalter 12
RWE 84
RZ 523

S

Sales Force Automation 524
SAP 84
SAP AG 81
SAP® 68, 126, 523
Sarbanes-Oxley Act 65
Schätzmethoden 213
Schätzung von IT-Kosten 211
Schätzzeitpunkte 212
Scheer 515
Schering 33, 84
Schlüsselproblem 354
Schmalenbach 295, 362
SCM 524
Scorecard-Führungskreislauf 115
Second Level Support 523
Second-Level-Support 182
Sekretariats-Arbeitsplatz 100
Sekundäranalysen 416
Sekundärkosten 355, 362
Selbstrückkopplung 27
Selektives Outsourcing 256
SEM® 68, 126

Sensorenbank 28
Sensorik 28
Service Delivery 278
Service Desk 279
Service Level Agreement 155
  Begriff 195
Service Support 278
Serviceänderungen
  Auswirkungen auf IT-Kosten 162
Service-Level-Agreement 46
Service-Level-Management 279
Serviceplanung 281
Service-Provider 254
Service-Rechenzentrum 277
SFA 524
Shareholder Value 3, 9
Shelfware 524
Short-Message-Services 524
short-run 300
Sicherheitskoeffizient 386
Siemens 84
Siemens Business Service 277
SigG 140
SIK 386
Single Sign-On-System 138
Single-Sign-On 142, 524
Skiindustrie 14
SLA 155, 195, 196, 197
  Ausreißerquote 198
  Begriff 195
  Beispiele 196
  Bezug zum IT-Controlling-Konzept 199
  Einführungsprozess 203
  Grundidee 195
  Inhalte 197
  Konzept 195
  Malusregelung 198
  Netzwerkanbindung 200
  Nutzen 203
  typische Beispiele 196
  Vereinbarungen 155
  Vergütungen und Vertragsstrafen 197
Smartes Outsourcing 256
SMS 524
Software-Engineering 28
Software-Entwicklungsprozess 230
Softwarefehler 515
Softwarekosten 63
Software-Life-Cycle 230, 232
Softwarelizenzen 170
Software-Prototyp 236
Soll-Ist-Kosten-Vergleich 352, 368
Soll-Ist-Vergleich 242
SOX 65
sozialpflichtige Marktwirtschaft 9
Spam 524
Spannungsfeldlöser 10
Speicherplatzbelegung 180
Spezialisierung 411
Spiralmodell 235
sprungfixe Kosten 319
SSO 138
Stadt Köln 281
Stadt Köln, ITIL-Praxisbeispiel 281
Standard-Büro-Arbeitsplatz 98
Standard-Controlling-Konzept 114
Standardisierung 86
Standardisierungsboard 105
Standardisierungsfelder 85
Standardkalkulationssatz 358
Standard-Mobil-Arbeitsplatz 98
Standardsoftware 42
  als Investition 238
  Einführung 61

Standardvorgehensmodell 282
Standleitungen 169
Statistik 293
Stelleneinzelkosten 354, 361
Stellengemeinkosten 354, 361, 362
Stellenkosten 351, 355, 362
Steuererklärung 139
Störungsbeseitigung 169, 181
Strategiefit 132
strategische Kostenmanagement 440
Strategisches Management 14
Stückfixkostenbetrag 323
Stückgesamtkosten 317
Stufenkurven 337
Sukzessivstrategie 239
Supply Chain Management 524
Supply-Chain-Management 80
Supraleiter 28
SVD-Kennzahlensystem 187
SW 524

T

Tangible Assets 524
Target Cost Gap 451
Target Costing 449
Target Costing-Prozess 453
Tätigkeitskatalog 416
TBO 94
TCO 91, 97
TCO-Analyse 92, 104
TCO-Ansatz 92
TCO-Definition 91
Technologie Push 99
Technologie Refresh 137
Technology-Refresh 103
Teilkostenrechnung Grundtypen 402
Teilprozess 416
Telefonnetz IP-basiert 182
Telekom 87
Telekommunikation 28, 178 Gebühren 169
Telemedizin 28
Terabyte 524
Thin Clients 93, 524
Third Level Support 525
ThyssenKrupp 84
top-down 98
Total Benefit of Ownership 94
Total Cost of Ownership 91
Traditionelle Kostenrechnungsverfahren 412
Transferpreise 181, 182 Funktion 161
Trouble Ticket Systems 285
Trouble-Ticket 281
T-Systems 87, 267, 277
TUI 84
Tunnelsehen 9

U

UHD 525
Umlagesatz 433
Umlageverfahren 161
Umweltprobleme 12
Uni Cardan Informatik 553
University of Idaho 142
Unix 525
Unternehmensbebauungsplan 42
Unternehmenserscheinungsbild 5, 6
Unternehmenskommunikation 6
Unternehmensphilosophie 4, 5
Unternehmenssteuerung 115
Unternehmerische Sicht 125

Unternehmerlohn
kalkulatorischer 301
Ursache-Wirkungskette 115
User Help Desk 525
User-ID 525
US-GAAP 82

V

variable Kosten 311
Variable Maintenance) 310
Verbindungsstellen 42
Verbrauchsfunktionen 319
Verfahrensvergleiche 293
Verfügbarkeitsmanagement 281
Verhältnis-Kennzahlen 183
Verrechnung von Konzernumlagen 175
Verschlüsselungssoftware 142
Verschlüsselungssysteme 137
Versichererprojekt 140
Versicherungsbranche 178
Versicherungskonzern 124
Vertragsgestaltung
bei Outsourcing 267
Vertragsmanagement 98
Vertriebscontrolling 40
Vertriebsgemeinkosten 361
verursachungsgerechte Kostenzurechnung 352
Verursachungsprinzip 356, 362
Vester 2, 7, 10
Virenangriff 97
Virenschutz 137
Virenschutzprogramm 140
V-Modell 234
Volkswagen 84
Vollkostenrechnung 358, 362, 368, 373
Volumenmaximierung 411, 420
Vorgehensmodell 88, 230

W

Wagnisrate 301
Wagnisse
effektive 301
Walterscheid 553
WAN 525
WAP 525
Wartungs- und Pflegekosten 310
Wartungsgebühren 169
Wasserfallmodell 233, 234
Werkzeugauswahl 44
Wertezuwachs 306
Wertkriterium 300
Wertorientiertes IT-Controlling 33
WFMS 525
Wide Area Netzwork 525
Wintel-PC 526
Wintersportindustrie 2
Wireless Application Protocol 525
Wirkungsketten 9
Wirkungskettendenken 1
Wirkungsnetzdenken 1
Wirkungsnetze 8
Wir-Person 7
Wirtschaftlichkeitsberechnung 242
Wirtschaftlichkeitsrechnung 403
Wirtschaftsinformatik 3
Wöhe 351
Workflow 140
Workflow-Management 246, 248, 525
World Wide Web-Consortium 526

X

XML 518, 526

Y

Y2K 526
Year 2000 526

Z

Zeithorizont 12
Zeppelin 22
Zero-Base-Ansatz 416
Zero-Base-Budgeting 452
Zielerfüllung 25
Zielformulierung 19
Zielkostenlücke 451
Zielkostenspaltung 452
Zielorientierung 2
Zielsteuerung 25
Zurechnung zeitabhängiger Fixkosten 445
Zusatzkosten 301, 302, 351
  unechte 301
Zuschlagsbasis 362
Zuschlagssatz 358
Zweckerträge 306
Zweckgenauigkeit 357

Über die Autoren

Prof. Dr. rer. pol. Elmar Mayer

o. en. Professor für BWL, insb. Controlling und Rechnungswesen

University of Applied Sciences (FH Köln), Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Gründer der AWW KÖLN (1971),

Entwickler des 1. Lehrstuhls für Controlling und Rechnungswesen in Deutschland (1971-1994)

Welscher Heide 21, D-51429 Bergisch Gladbach

(Jahrgang 1923), Abitur, dreieinhalb Jahre Kriegsdienst, dreimal verwundet, als Leutnant viereinhalb Jahre in russischer Kriegsgefangenschaft in Stalingrad. November 1949 im Spätheimkehrerlazarett für Malaria – Tropica - Kranke in Gütersloh/Westfalen. Lehrabschluss als Industriekaufmann 1951, anschließend dreieinhalb Jahre Tätigkeit in der Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung.

Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität zu Köln, Diplomexamen als Diplom-Handelslehrer im Jahre 1959, Berufsbildender Schuldienst, 1964 Lehramt an der HWF Köln, 1968 Promotion zum Dr. rer.pol. an der Universität zu Köln (Prof. Dr. Gerhard Weisser). 1971 Umwandlung der Höheren Wirtschaftsfachschule (HWF) in den Fachbereich Wirtschaft der FH Köln.

1974 Ernennung zum Professor im Fachbereich Wirtschaft der FH Köln mit dem Lehrauftrag „Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Controlling und Rechnungswesen“. Anwendungsbezogene Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Deckungsbeitragsrechnung mit operativen Controllingwerkzeugen im Leitbild-Controllingkonzept, Entwicklung operativer und strategischer Regelkreise mit entsprechender Terminologie.

Gründer der „Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling und Rechnungswesen“ (AWW KÖLN 1971), als Institut der FH Köln, Ende WS 1988/89 Entpflichtung (en.).

Durch zahlreiche Publikationen > 105, davon 20 Bücher (Nr. 20 im Jahre 2004). Vorträge und Seminare im EG-Raum (AIX-EN-PROVENCE 1984, PARIS, LONDON; SCHWEIZ, AUSTRIA).Im Monat März 1986 – Organisation und Moderation (gemeinsam durch AWW Köln (1971), DLH AG Köln, IW Köln) des Kolloquiums „Controlling-Konzepte im internationalen Vergleich“ im Hause der Deutschen Industrie, dreisprachig simultan, 198 Teilnehmer.

Aktive Mitarbeit an der Entwicklung eines Leitbild-Controllingkonzeptes für den deutschsprachigen Raum in Westeuropa, insbesondere für mittelständische Unternehmen, ab dem Jahre 1990 auch für den osteuropäischen und asiatischen Raum.

Gründer und Herausgeber (1982-1994) der ***Loseblatt-Zeitschrift „Der Controllingberater“ (CB)***, in Freiburg, 2006 im 24. Jg. (Mann/Mayer 1983:) ***„Controlling für Einsteiger“***, 8.Aufl. 2004, insgesamt ***mehr als 100.000 verkaufte Exemplare mit Lizenzen in elf Sprachen.*** 1.-7. Auflage in Freiburg, ab 8. Auflage 2004 in Mannheim, (ISBN 3-929 839–18-0), Mayer, E. (Hrsg.): ***Controlling-Konzepte***, Wiesbaden 1983, 6. Aufl. Mayer/Freidank (Hrsg.), Wiesbaden 2003, Mitherausgeber (Mayer, E./Weber J.) ***„Controlling-Handbuch“***, Stuttgart 1990, (1074 Seiten, 53 AWW-Autoren), Mitautor (Mayer, E./Neunkirchen, P.) ***„Deckungsbeitragsrechnung im Handwerk als dv-gestütztes Controlling-Werkzeug“***, 4. Auflage Stuttgart 1995, mit CD-ROM, Mitherausgeber (Mayer/Walter) ***„Management und Controlling im Krankenhaus“*** (Köln,1996), Nachdruck 1997, Festvortrag „Leitbildcontrolling als Denk- und Steuerungskonzept im Krankenhaus-Controllerdienst“ am 03./04. April 2003 in Berlin, 10. Deutscher Krankenhaus-Controller-Tag, > 400 Teilnehmer (Medizinal-Controller und Verwaltungsdirektoren, (Mayer/Walter/Bellingen) ***„Vom Krankenhaus zum Medizinischen Leistungszentrum (MLZ)“,*** Köln 1996, Nachdruck 1997. Das Buch **„Kostenrechnung“** (Mayer/Liessmann/Mertens), Stuttgart 1997 in der 7. Auflage erschienen, bietet das Basiswissen für

Praktiker, Ingenieure und Wirtschaftswissenschaftler im Controllerdienst an, ausverkauft.

Mitautor (Gadatsch/Mayer) ***„Grundkurs IT-Controlling", Wiesbaden 2004, 2. verbesserte, erweiterte Auflage, als Masterkurs IT-Controlling 2005, 3. Aufl. verbessert und erweitert, Wiesbaden 2006.***

- Inhaber der Ehrenmedaille der IHK Paris (1987)
- Träger des Bundesverdienstkreuzes am Bande der Bundesrepublik Deutschland (1988)
- Inhaber der Verdienstmedaille der FH Köln (1989)
- Inhaber der Eugen Schmalenbach Ehrenmedaille (1998)
- Inhaber der Ehrenmedaille der FH Köln in Gold (2000).

ORGANISATION DER ARBEITSGEMEINSCHAFT AWW KÖLN 1971

Die Arbeitsgemeinschaft AWW Köln 1971 stützt sich auf die anwendungsbezogenen Forschungen und Veröffentlichungen von Prof. Dr. Elmar Mayer, Prof. Dr. Konrad Liessmann und Prof. Dr. Klaus Hagen in Zusammenarbeit mit dem Beirat und auf

- die in das Schwerpunktstudium „Controlling" integrierten Veranstaltungen der „Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling und Rechnungswesen der Fachhochschule Köln im Fachbereich Wirtschaft" seit dem Jahre 1971.
- die freiwillige, aktive Mitarbeit aller an einem Praxisbezug des Studiums interessierten Unternehmen, insbesondere der Beiratsmitglieder.

Leitung: Dr. rer. pol. Klaus Hagen und Dr. rer. pol. Konrad Liessmann
Professoren der Betriebswirtschaftslehre (Controlling und Rechnungswesen) an der Fachhochschule Köln

Beirat: Dr. Holger Heiland, Bundesanstalt für vereinigungsbedingte Sonderaufgaben, Berlin
Klaus R. Leineweber, Zanders Feinpapiere AG, Bergisch Gladbach
Walter Menz, Aachener & Münchener Lebensversicherung AG, Aachen
Wilfried Pütz, VAN Aluminium AG, Bonn
Ingo Reibert, Flughafen Köln/Bonn GmbH
Helmut Schmidt, Sprint System GmbH, Holding, Düsseldorf
Werner Soßna, Klinikum der Justus-Liebig-Universität Gießen
Dr. Ernst Schröder, Dr. August Oetker, Bielefeld
Wolfgang Thiede, Deutsche Lufthansa Consulting GmbH, Köln
Dr. Dieter Truxius, Heraeüs Holding GmbH, Hanau

Mitwirkung: Zur Zeit über 800 aktiv mitarbeitende Unternehmen aus dem Raum Köln - Aachen - Bielefeld - Bremen - Düsseldorf - Frankfurt - Freiburg - Hamburg - Hannover - Mannheim - München - Stuttgart - Wuppertal

Nutzen: Die Beteiligung am Erfahrungsaustausch der Arbeitsgemeinschaft ist gebührenfrei. Eine aktive Mitarbeit – als Gastgeber, Gastdozent, Lehrbeauftragter, Autor – an der Programmgestaltung und der Verstärkung des Praxisbezuges des Studiums fördert die Ziele und den gegenseitigen Nutzenaustausch in der Arbeitsgemeinschaft AWW Köln 1971

Loseblattzeitschrift: Der Controlling-Berater (CB), 79098 Freiburg i. Br., Grundwerk 1983, Rudolf Haufe Verlag GmbH, Universitätsstraße 10

Arbeitsgemeinschaft
Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis
im Controlling und Rechnungswesen
der Fachhochschule Köln im Fachbereich Wirtschaft

AWW KÖLN 1971

Die Erfahrungen der anderen sind kostbar,
die eigenen Erfahrungen sind kostspielig!

25 JAHRE AWW KÖLN (1971)

Gründer
und Ehrenvorsitzender:
Prof. Dr. Elmar Mayer
Ruf (02204) 53589D

Leiter:
Prof. Dr. Klaus Hagen
und
Prof. Dr. Konrad Liessmann
Claudiusstraße 1 · 50678 Köln
Ruf (0221) 8275-3437/3438

HEUTE SCHON TUN,
WORAN ANDERE ERST MORGEN DENKEN!

FACHHOCHSCHULE
ERFAHRUNGSAUSTAUSCH
WIRTSCHAFTSPRAXIS

ZIELE UND AUFGABEN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT AWW KÖLN 1971

1 ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

ZIEL: Gegenseitiger Nutzenaustausch zwischen Wirtschaftswissenschaft und den aktiv beteiligten Unternehmen der AWW KÖLN 1971.

AUFGABEN: Die im Jahre 1971 offiziell begonnenen Aktivitäten werden mit folgenden Schwerpunkten fortgesetzt und intensiviert:

- Tagesseminare — in Unternehmen mit Vorstellung ausgewählter betriebswirtschaftlicher Problemlösungen für Praktiker und Studenten,
- Gastvorlesungen — von erfahrenen Wirtschaftspraktikern an der Fachhochschule vor Studenten und Praktikern,
- Diplomarbeiten — in Unternehmen, die nach operationalen Lösungsvorschlägen streben,
- Fallstudien — die von Wirtschaftspraktikern auf ihre Einsatzmöglichkeiten überprüft werden.

2 KONTAKTSTUDIUM

ZIEL: Kenntnisse von Führungskräften über aktuelle Entwicklungen in Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis ergänzen, Lehrveranstaltungen durch praxisnahe Diskussionen beleben.

AUFGABEN: Die Arbeitsgemeinschaft AWW KÖLN 1971 bietet:

- für Führungskräfte
- der
- Wirtschaftspraxis

Informationsveranstaltungen, Gastvorlesungen sowie die Teilnahme an Seminaren im Schwerpunktstudium als eingeschriebene Gasthörer

ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT IN DER AWW KÖLN 1971

Wenn die Fachhochschule ihrer praxisorientierten Zielvorstellung gerecht werden will, muß sie sich an den Zielgruppen und Problemstellungen der Wirtschaftspraxis ausrichten.

Diese Aufgabe unterstützt die im Jahre 1971 von Prof. Dr. Elmar Mayer und dem Beirat gegründete „Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftswissenschaft und Wirtschaftspraxis im Controlling und Rechnungswesen der Fachhochschule Köln im Fachbereich Wirtschaft".

Die Arbeitsgemeinschaft bemüht sich, durch Verknüpfung und Rückkopplungen die Lernprozesse der Seminaristen, Hochschullehrer und Wirtschaftspraktiker zu optimieren und einen gegenseitigen Nutzenaustausch einzuleiten:

- Die Seminaristen — erkennen: Nur wer fähig ist, ziel- und problemorientiert gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse in die Wirtschaftspraxis zu übertragen, kann auf Erfolg hoffen.
- Die Wirtschaftspraktiker — halten den Informationskontakt zur Wirtschaftswissenschaft, geben und erhalten in den Fachdiskussionen Anregungen, erkennen, daß auch die anderen Probleme haben.
- Die Hochschullehrer — halten Verbindung zur Wirtschaftspraxis, der sie entstammen. Sie empfangen für die Lehre und Forschung wertvolle Hinweise und Anregungen, die nur die Wirtschaftspraxis liefern kann.

Im Sinne dieser Nutzenstiftung wurden seit dem Jahre 1971 in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen mehr als 120 Tagesseminare und 100 Gastvorlesungen für die Darstellung von Engpaßproblemen organisiert und in den Stoffplan des Schwerpunktstudiums integriert.

Jeder Seminarist erhält im Rahmen seines Schwerpunktstudiums „Controlling" die Möglichkeit, an zwei Tagesseminaren in der Wirtschaftspraxis und an vier Gastvorlesungen teilzunehmen.

Prof. Dr. rer. pol. Andreas Gadatsch

o. Professor für BWL, insb. Wirtschaftsinformatik

University of Applied Sciences (FH Bonn-Rhein-Sieg)

Grantham-Allee 20

D-53757 Sankt Augustin

(Jahrgang 1962), abgeschlossene Lehre zum Industriekaufmann, Erwerb der Fachhochschulreife, Studium der Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Controlling und Rechnungswesen bei *Prof. Dr. Elmar Mayer* an der *Fachhochschule Köln,* Abschluss als Diplom-Betriebswirt. Anschließend nebenberuflich Studium der Wirtschaftswissenschaften an der *FernUniversität Hagen,* Abschluss als Diplom-Kaufmann, Promotion als externer Doktorand zum Dr. rer. pol. am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik bei *Prof. Dr. Hermann Gehring.*

Von 1986 bis 2000 in verschiedenen Unternehmen *(Jean Walterscheid GmbH, Lohmar; Uni Cardan Informatik GmbH, Rösrath; Klöckner Humboldt Deutz AG, Köln und Deutsche Telekom AG, Bonn)* als Berater, Projektleiter und IT-Manager tätig. Zuletzt als Leiter Arbeitsplatzsystem-Management und IT-Sicherheit im zentralen Informationsmanagement der Deutschen Telekom AG.

Zum WS 2000/2001 Berufung als Professor für Betriebswirtschaftslehre, insb. Organisation und Datenverarbeitung an die *FH Köln.* Zum SS 2002 Wechsel auf den Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftsinformatik am Fachbereich Wirtschaft der *FH Bonn-Rhein-Sieg* in St. Augustin, primär für die Studiengänge Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik.

Lehraufträge an weiteren Hochschulen (seit WS 1996: Fachhochschule Köln im Studiengang Betriebswirtschaftslehre, im SS 2001 und WS 2001/2002: Universität Siegen im Studiengang Wirtschaftsinformatik, WS 2005/2006: Private Fachhochschule des Mittelstandes in Bielefeld im Masterstudiengang Management und Controlling in der Gesundheitswirtschaft). Seit 2005 Schlichter der IT-Schlichtungsstelle der IHK Bonn-Rhein-Sieg.

Die anwendungsbezogene Lehre und Forschung umfasst die Einsatzmöglichkeiten betriebswirtschaftlicher Standardanwendungssoftware, das Geschäftsprozess- und Workflow-Management und den Aufbau des Lehrgebietes IT-Controlling.

Zahlreiche Beratungsprojekte, Vorträge, Seminare, Workshops und Konferenzleitungen für Unternehmen unterschiedlicher Branchen auf den vorgenannten Fachgebieten.

Am 19.03.2004 Leitung und Organisation der ersten Sankt Augustiner Fachtagung „IT-Controlling“ mit über 150 Teilnehmern aus Praxis und Wissenschaft. Am 21. und 22.05.2005 Durchführung der „2. Fachtagung IT-Controlling“ mit über 180 Teilnehmern. Am 03.03.2006 ist die „3. Fachtagung IT-Controlling“ mit den Themenschwerpunkten „IT-Offshoring“ und „IT-Service-Management“ geplant.

Weit über 100 Publikationen, davon acht Bücher.

Kontakt: Andreas.Gadatsch@fh-bonn-rhein-sieg.de

Internet: www.wis.fh-brs.de/gadatsch